

Исторический отчет о полезных изобретениях и научных открытиях, являющийся учебным пособием и развлечением

Джордж Грант

A
HISTORICAL ACCOUNT
OF
USEFUL INVENTIONS
AND
SCIENTIFIC DISCOVERIES :
BEING A MANUAL OF INSTRUCTION AND
ENTERTAINMENT.

BY GEORGE GRANT,
AUTHOR OF "PANORAMA OF SCIENCE," "THE HISTORY OF LONDON,"
ETC. ETC.

LONDON:
PARTRIDGE AND OAKEY.

—
MDCCCLII.

Электронная книга проекта "Гутенберг" Исторический отчет о полезных изобретениях и научных открытиях

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Исторический отчет о полезных изобретениях и научных открытиях

Автор: Джордж Грант

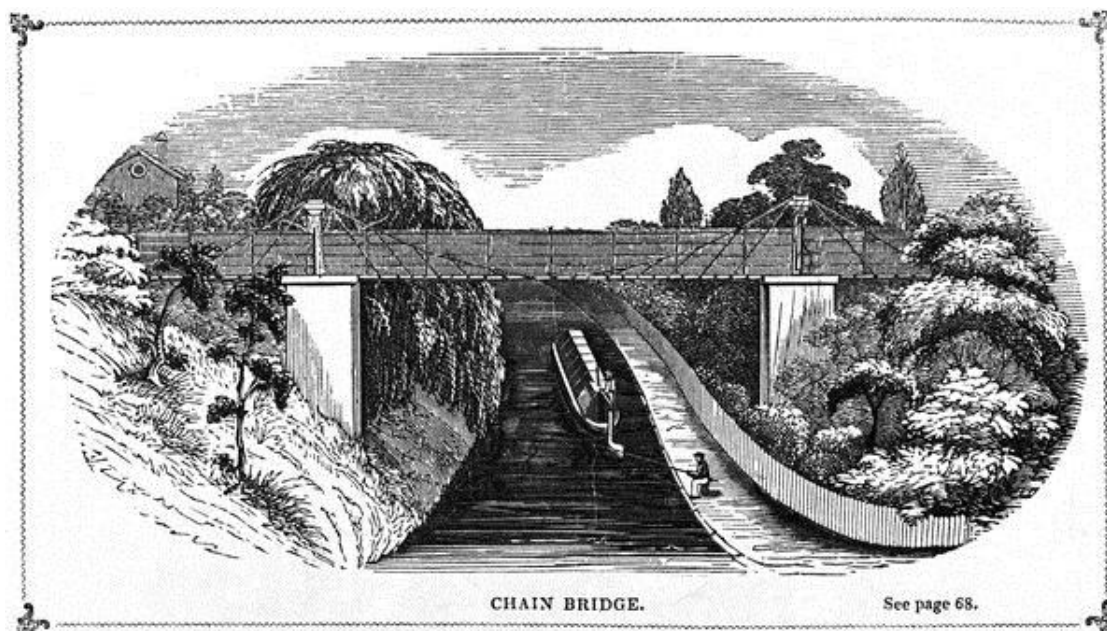
Дата выхода: 27 ноября 2016 г. [Электронная книга № 53613]

Последнее обновление: 23 октября 2024 г.

Язык: Английский

В титрах: Подготовлено Крисом Керноу, Чарли Ховардом и командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА" - ИСТОРИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О ПОЛЕЗНЫХ ИЗОБРЕТЕНИЯХ И НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЯХ ***



См. стр. [68](#).

ЦЕПНОЙ МОСТ.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О ПОЛЕЗНЫХ ИЗОБРЕТЕНИЯХ И НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЯХ:

ЯВЛЯЕТСЯ УЧЕБНЫМ ПОСОБИЕМ И РАЗВЛЕЧЕНИЕМ.

ДЖОРДЖ ГРАНТ,

АВТОР КНИГ “ПАНОРАМА НАУКИ”, “ИСТОРИЯ ЛОНДОНА”
И Т.Д. И Т.П.

ЛОНДОН:
ПАРТРИДЖ И ОУКИ.
MDCCCLII.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Было продемонстрировано, что стремление к получению знаний является одним из наиболее естественных и, в то же время, наиболее облагораживающих атрибутов человеческого разума. В настоящее время среди рабочих классов этого королевства есть большое количество пытливых умов и еще большее число молодежи всех классов, жаждущих информации, которые, приступая к курсу общего чтения, должны быть в большом недоумении от многих вещей, на которые фамиллярно ссылаются в обычной беседе, с которыми, как считается, все знакомы или хотели бы, чтобы люди так думали, но которые на самом деле знакомы только людям, которые долгое время жили в тесном общении с миром.

“Исторический отчет о полезных изобретениях и открытиях в науке” предназначен в какой-то мере для того, чтобы снабдить такой информацией тех, кто стремится к знаниям. Из многочисленных статей, о которых здесь идет речь, можно понять, что каждая прослежена до своего истока в максимально ясном стиле, и при этом мы постарались совместить поучение с развлечением. В доказательство этого нам достаточно обратиться к оглавлению.

Содержание.

	Страница.
Печать	11
Стереотип	25
Гравировка по дереву	27

” ” Медь	28
” ” Сталь	30
Литография	32
Бумага	36
Развешивание бумаги	41
Живопись	45
Скульптура	48
Рисунок	55
Архитектура	62
Цепные мосты	68
Часы	69
Наручные часы	74
Водяные часы	77
Прядильное дело	80
Чулочное производство	84
Кареты	95
Седла и т.д.	104
Подковы	107
Порох	111
Пушки	114
Астрономия	119
Навигация	155
Маяки	159
Электричество	167
Электрический телеграф	169
Паровые машины	171
Мельницы	195
Лесопильные заводы	211
Вилки	214
Ноты	219
Сургуч, печати и т.п.	228
Черные карандаши	234
Цветное стекло	236
Травление на стекле и резка стекла	240
Ареометры	246

ПОЛЕЗНЫЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ.

ПЕЧАТЬ.

Среди множества искусств и наук, культивируемых в обществе, некоторые приспособлены только для удовлетворения наших естественных потребностей или помощи при наших немощах; некоторые являются простыми инструментами роскоши, рассчитанными на то, чтобы льстить гордости, тешить тщеславие и удовлетворять наши желания любого рода; в то время как другие стремятся одновременно обеспечить, приспособить, восхитить и придать значимость человеку. В этом последнем виде книгопечатание, несомненно, занимает первенствующее положение; и если рассматривать его в полном объеме, то можно с уверенностью сказать, что оно обладает очень значительной долей не только удобств, но и положительных полезных свойств жизни. Преимущества, извлеченные из этого изобретения, должны быть признаны всеми - это искусство оказалось главным шагом на пути к цивилизации: с его помощью распространилось христианство; и с его помощью мы познакомились со всем, что полезно в знании, в искусстве и науке. Потребовалось бы перо вдохновенного писателя, чтобы перечислить все благословения, которые проистекают из этого. Это запатентованный механизм, который оказывает преобладающее влияние на разум человека либо во благо, либо во зло, в зависимости от того, как он используется.

По ходу нашего повествования у нас будет часто возможность выразить свои чувства в благодарственных восхвалениях, рассматривая выгоды, приносимые обществу различными гениальными изобретениями и открытиями; но когда мы рассматриваем преимущества, получаемые от типографского искусства, оно кажется вихрем, втягивающим в свой глубокий интерес все остальные ощущения и поглощающим все соображения, так что мы не можем думать ни о чем, кроме книгопечатания и его обширного каталога преимуществ. Этот интерес чудесным образом возрастает независимо от того, рассматривается ли он с точки зрения его изобретательности, степени его полезности или благожелательности его объектов. С какой бы точки зрения мы ни рассматривали это, будь то как средство, обеспечивающее максимальную легкость в решении обычных жизненных проблем; или как предоставление нетерпеливому уму философствующего исследователя готовых средств для удовлетворения пытливого жажды его знаний; в каждом виде ментального интеллекта - быстрая легкость, которую это предоставляет для умножения тех средств коммуникации, с помощью которых знание распространяется во всех частях земли. Мы затрудняемся подобрать термин, достаточно всеобъемлющий, чтобы выразить наше ощущение бесконечной важности тех преимуществ, которые дает человечеству изобретение искусства, столь изобилующего важными последствиями, которые, как мы ежечасно ощущаем, исходят от книгопечатания. Поэтому вряд ли нам нужно приносить извинения за то, что мы поместили на наших страницах краткую историю этого божественного искусства.

Самые ранние образцы печати, которые были обнаружены, состоят из штампованных знаков на кирпичах и черепице, использованных при строительстве башни и Вавилонского города, и которые могут быть датированы двумя тысячами двумястами годами до Рождества Христова. Некоторые из этих вавилонских глиняных штампованных изделий до сих пор хранятся в

антикварных хранилищах. Примечательно, что они обычно различаются по форме и внешнему виду и что буквы или слова, написанные древними буквами, по-видимому, были оттиснуты рукой подвижными блоками. В Тринити-колледже в Кембридже сохранилось несколько любопытных образцов, один из которых представляет собой круглый кусок глины семи дюймов в высоту и трех в толщину на конце, напоминающий бочонок, самый толстый в середине. Эта интересная реликвия, эта халдейская книга, сплошь покрыта строчками букв и слов, идущими от одного конца к другому; из-за своего портативного характера ее можно назвать *карманным томиком*, возраст которого не может быть меньше четырех тысяч лет. Он установлен на мраморном пьедестале, покрыт стеклянным колпаком, закреплен железной скобой и устроен так, что любознательный инспектор может заставить его вращаться на мраморном основании; но об этой ценной реликвии древности заботятся с величайшей тщательностью. По-видимому, он был отпечатан в двух формах, и в середине окружности был оставлен небольшой пустой квадратик на случай, если, как предполагается, потребуется место для того, чтобы часть глины вытекла при сжатии.

Рядом с этими чрезвычайно древними штампованными кирпичами, представляющими интерес и древность, находятся образцы самой ранней гравировки букв на камне. Различные исторические авторы сообщают нам, что Кадм, финикиец, живший за тысячу пятьсот лет до Рождества Христова, в период, современный Моисею, и который почитался как строитель города Фивы, был первым, кто научил греков пользоваться алфавитными символами - искусству, которое он, скорее всего, перенял у евреев. Самым древним образцом гравированной надписи, который, как известно, сохранился до наших дней, является Сигейская надпись, названная так из-за того, что была раскопана на мысе Сигей, расположенном недалеко от древнего города Троя во Фригии. Оно выгравировано на колонне из прекрасного белого мрамора высотой девять футов, шириной два фута и толщиной восемь дюймов, которая, судя по надписи, служила пьедесталом языческому богу Гермократу. Буквы, используемые в этой надписи, являются заглавными буквами греческого языка, хотя и грубо вырезаны, но читаются справа налево, как на иврите. Этому образцу гравюры, должно быть, около трех тысяч лет.

Другой не менее интересный реликварий древнейшей эпохи книгопечатания обнаружен в римском кольце-печатке или штампе, по своему характеру приближающемся к тому виду штампа, который сейчас используется почтовым ведомством на письмах. Этот раритет хранится в Британском музее. Это самый ранний из имеющихся у нас образцов печати с помощью чернил или любого подобного вещества. Он сделан из металла, разновидности римской латуни, поверхность которой покрыта зеленоватой разновидностью медной ржавчины, которой обычно покрывают старинные медали. Буквы поднимаются вплотную к внешнему краю, который его окружает. Его размеры составляют около двух дюймов в длину и одного дюйма в ширину. На тыльной стороне находится небольшое кольцо для пальца, чтобы его было удобнее держать. Поскольку ни одно лицо с именем, которое на нем начертано, не упоминается в римской истории, предполагается, что он был служащим какого-нибудь римского офицера или частного управляющего и, возможно, использовал этот штамп, чтобы избавить себя от необходимости писать свое имя. Марка, несколько похожая на греческую, находится во владении Общества антикваров Ньюкасла-на-Тайне.

Очевидно, что какими бы любопытными ни были эти реликвии древности, они не имеют никакого отношения к искусству книгопечатания. Происхождение этого изобретения, по-видимому, совершенно не зависит от предшествующих знаний о нанесении отпечатков с

помощью штампов. Что, однако, достойно замечания, так это то, что искусство печатания книг, хотя и основанное на грубых принципах, было известно и использовалось китайцами по крайней мере за тысячу четыреста лет до того, как оно было изобретено в Европе. Типография китайцев никогда не напоминала ничего подобного в этой стране. С самого начала она производилась без использования подвижных шрифтов. Каждая страница была и остается блоком или вырезанным штампом, который, таким образом, полезен только для одной темы - так что у каждой книги должны быть свои блоки. Пресс не используется. Поскольку бумага тонкая, при укладке на блок создается оттиск, который разглаживается кистью. Есть основания предположить, что искусство книгопечатания в том виде, в каком оно практиковалось китайцами, возможно, возникло благодаря знанию еще более древнего халдейского способа печати блоками на глине. Но мы можем ожидать, исходя из хорошо известной изобретательности китайцев и того, что у них (в целом) настолько полностью развит орган имитации, что они не будут долго продолжать этот примитивный метод печати, поскольку предприимчивый практичный печатник эмигрировал из Эдинбурга с превосходным ассортиментом прессов, типов и т. Д., Чтобы вести свое дело в поднебесной империи. Мы желаем ему всяческих успехов.

Открытию искусства печати подвижными шрифтами, произошедшему в пятнадцатом веке в Германии, в значительной степени способствовала существовавшая некоторое время мода вырезать из деревянных брусков картинки или изображения сцен, иллюстрирующих библейскую историю, и печатать их на бумаге простым нажатием руки, кисти или подушечки сзади.

Один из самых ранних таких резцов по дереву сохранился до наших дней и изображает сотворение человека, как подробно описано в книге Бытия. В центре картины стоит фигура, предназначенная для Божества, имеющая вид старика в ниспадающих одеждах, с почтенной бородой и лучами, исходящими из головы; на земле перед ним лежит человек, предназначенный для Адама, крепко спящий; а из отверстия в его боку видна стройная фигура женщины, то есть Евы, которую Бог берет за руку и, по-видимому, получает Его благословение. Исполнение этого и подобных ему порезов поддается самому грубому описанию и является ярким свидетельством низкого уровня искусства того времени. Рисунки такого рода, которые были переплетены в книги, тем не менее, были непосредственными предшественниками самого великого изобретения. Естественно предположить, что гравюрные книги вскоре были бы признаны несовершенными из-за отсутствия описательного текста; следовательно, это подтолкнуло к великому открытию. Сначала изготовители книг вырезали отдельные предложения или слова и ставили на них штампы под картинками; но это не давало достаточного представления о представленном предмете, и возникло желание дать более подробное описание на противоположных страницах. Похоже, это, наконец, было достигнуто; тем не менее, все предложения были составлены из отдельных букв, и в то время идея наличия отдельных букв для образования слов по своему усмотрению была неизвестна. Теперь мы перейдем к знакомству с современным искусством печати.

С тех пор, как типографское искусство было введено в современную Европу в его нынешнем виде, лучший и один из самых надежных критериев, доказывающих несомненный здравый смысл нашего вида, проявляется во множестве претензий, которые были предъявлены несколькими городами на честь предоставить самый ранний приют зарождению этого

искусства. На самом деле, похоже, еще не решен вопрос, какому городу, личности или даже эпохе отнести это полезное изобретение.

Однако есть все основания полагать, что в этом искусстве, как и в большинстве других, усовершенствования, которые произошли впоследствии, принесли пользу самому искусству в той же степени, в какой оно принесло пользу человечеству: следовательно, вопрос о его происхождении не представляется нам столь важным.

Среди претензий различных лиц г-н Баузер в своей книге “Происхождение книгопечатания” говорит, что эта честь должна быть присуждена одному из трех городов - Харлему, Менцу или Страсбургу; из которых, по его мнению, первый названный город лучше всего подтвердил свое законное право. “Но, похоже, - используя его собственные слова, - что все эти города, в определенном смысле, могут претендовать на это, учитывая улучшения, которые они сделали друг для друга”.

Настоящим и оригинальным изобретателем современного искусства печати в том виде, в каком оно первоначально использовалось и откуда пошла усовершенствованная практика, был некто Лаврентий из Херлема; который, однако, не пошел дальше вырезания отдельных деревянных букв. Есть все основания полагать, что первоначально эти деревянные формы изготавливались по принципу *литературной* формы римлян. Этот Лаврентий, по-видимому, написал свое первое эссе около 1430 года; он умер десять лет спустя, впервые напечатав “Horarium”, “Speculum Bellicum” и два издания “Donatus”.

Человеком, которому история чаще всего приписывает честь быть первым первооткрывателем искусства печати с помощью подвижных букв, или типов, был Джон Гуттенберг, гражданин Майнца, или Менца, который процветал с 1436 по 1466 год, в правление Фридриха III. из Германии. Изобретательный Гуттенбург родился в Майнце в начале пятнадцатого века и переехал в Страсбург примерно в 1424 году, или, возможно, несколько раньше. Здесь он познакомился с вышеназванным Лаврентием, с которым отправился в Харлем и некоторое время продолжал работать у Лаврентия. Однако он вернулся в Страсбург, где в 1435 году вступил в партнерство с Эндрю Дритцеханом, Джоном Риффом и Эндрю Хилманом, гражданами Страсбурга, обязавшись раскрыть им некоторые важные секреты, с помощью которых они могли бы разбогатеть. Мастерская находилась в доме Дритцехана, который, умирая, немедленно послал своего слугу Лоуренса Бейлдика к Николасу, брату покойного, и попросил никого не допускать в мастерскую, чтобы секрет не был раскрыт и *бланки* не были украдены. Но они уже исчезли; и это мошенничество, а также претензии Николаса Дритцехана на получение доли своего брата вызвали судебный процесс между оставшимися в живых партнерами. Были допрошены пять свидетелей; и из показаний слуг Гуттенбурга было неопровержимо доказано, что Гуттенберг был первым, кто практиковал искусство печатания подвижными шрифтами в Страсбурге; и что после смерти Эндрю Дритцехана он прямо приказал разобрать *бланки*, а шрифты разбросать, чтобы никто не узнал его секрета. Слова, приведенные в его приказе, которые были подтверждены документальными свидетельствами, были следующими: “Идите, возьмите составные части пресса и разорвите их на части; тогда никто не поймет, что они означают”. В том же документе упоминаются *четыре формы*, скрепленные *двумя винтами* или *шпindleями пресса*, а также письма и страницы, разрезанные и уничтоженные.

Утверждалось, что Гуттенберг украл шрифты у Лаврентия, с которыми он отправился в Страсбург и начал там дело; но этому мы не можем найти подтверждения. Также было сказано, что в этом случае Гуттенберг украл свои собственные материалы, но это также не подтверждено.

Результатом этого судебного процесса, произошедшего в 1439 году, стало расторжение партнерства; и Гуттенберг, исчерпав все свои средства в этом деле, в 1445 году отправился в свой родной город Менц, где возобновил свои типографские труды.

Стремясь сделать свое экстраординарное изобретение известным и ценным для себя, но в то же время испытывая недостаток в средствах, он открыл свой разум богатому ювелиру и работнику по драгоценным металлам по имени Джон Фуст, или Фауст, и убедил его выделить большие суммы денег, чтобы провести дальнейшие и более полные испытания этого искусства. Поскольку Гуттенберг, таким образом, ассоциировался с Фаустом, была открыта первая регулярная типография, и бизнесшелся в стиле, соответствующем зарождению искусства. После множества небольших работ, посвященных испытанию возможностей печатного станка и подвижных шрифтов, Гуттенберг набрался смелости предпринять попытку издания Библии, которое ему удалось полностью напечатать в период с 1450 по 1455 год. Эта знаменитая Библия, которая была первым важным образцом книгопечатного искусства и которую, судя по тому, к чему она привела, мы, безусловно, должны считать самым необычным и достойным похвалы творением человека, была выполнена вырезанными из металла шрифтами на шестистах тридцати семи листах; и, судя по экземпляру, все еще существующему в Королевской библиотеке Берлина, некоторые из них, по-видимому, были напечатаны на пергаменте. Произведение было напечатано на латинском языке.

Издание этой первой печатной Библии, справедливо воздавшей бессмертные почести прославленному Гуттенбергу, к большому сожалению, стало непосредственной причиной его разорения. Расходы, связанные с проведением утомительного и сложного процесса изготовления в течение пяти лет, были гораздо значительнее, чем первоначально предполагалось Фаустом, и он возбудил иск против бедного Гуттенберга, который вследствие вынесенного против него решения был обязан выплатить проценты, а также часть авансированного капитала. За этим иском последовало расторжение партнерства, и все материалы Гуттенберга попали в руки Джона Фауста.

Помимо вышеупомянутой Библии, было обнаружено существование некоторых других образцов работы Гуттенберга. Один из них, заслуживающий особого внимания, был найден несколько лет назад среди кип старых бумаг в архивах Майнца. Это альманах на 1457 год, который служил обложкой для реестра счетов за тот год. Скорее всего, это было напечатано ближе к концу 1456 года и, следовательно, может считаться самым древним образцом типографской печати, дошедшим до наших дней, с определенной датой.

Антиквары и библиоманы столкнулись со значительными трудностями, выяснив, каким способом Гуттенберг изготавливал шрифты; но, по-видимому, преобладает мнение, что те, которые он использовал впервые, были вырезаны вручную по отдельности; и поскольку все они были сделаны настолько близко по высоте и толщине, насколько это было возможно, они были собраны в формы. Резка этих видов, должно быть, была утомительным и кропотливым занятием. Этот изобретательный человек, однако, вскоре открыл способ отливки своих шрифтов с помощью пресс-форм; поскольку без этого важного аксессуара полиграфического искусства, по его мнению, было практически невозможно продолжать свое дело. Таким образом,

искусство создания типов отдано Джону Гуттенбергу, в котором, по-видимому, у него не было конкурентов в борьбе за эту честь; но справедливости ради следует отметить, что план нанесения ударов по формам пуансонами был последующим изобретением Питера Шеффера, его преемника, который стал партнером Фауста, а впоследствии его зятем.

То, что Гуттенберг обладал утонченным вкусом в исполнении своих работ, достаточно очевидно для каждого человека, имевшего возможность увидеть любую из них. Приняв очень древний обычай, распространенный в письменных копиях Священных Писаний и молитвенниках церкви, он использовал большие орнаментальные буквы в начале книг и глав, тонко украшенные и окруженные различными фигурами, как в рамке. Таким образом, начальная буква первого псалма представляет собой великолепный образец искусства книгопечатания на заре его развития. Он богато украшен листвой, цветами, птицей и борзой, и еще красивее оттого, что напечатан бледно-голубым цветом, в то время как украшения красные и прозрачные на вид.

Что стало с Гуттенбергом сразу после безуспешного прекращения его судебного процесса с Фаустом, хорошо неизвестно. Подобно прославленному первооткрывателю великого Западного континента, он, похоже, ушел почти с разбитым сердцем со службы неблагодарному миру и провел большую часть оставшихся дней в неизвестности. Установлено, однако, что в 1465 году он получал ежегодную пенсию от курфюрста Адольфа, но пользовался этой незначительной компенсацией за свое экстраординарное изобретение лишь в течение трех лет и умер в феврале 1468 года.

Джон Фауст, который, как мы видели, получил материалы Гуттенберга, предъявил претензии на изобретение, которое было предоставлено ему несколькими. Имея в своем распоряжении достаточный капитал, он продвигал торговлю с большой выгодой для себя. В Библиях, которые он печатал, он часто опускал заглавные и начальные буквы, оставляя их пустыми для подсветки золотым или лазурным цветом; это было намеренно сделано с целью распространения среди публики печатных копий стенограмм MS. Распространенный отчет о Фаусте, по-видимому, подтверждает это утверждение: говорится, что он был в Париже и предлагал некоторое количество своих Библий на продажу как M.S. Французы, рассмотрев их количество, а также отметив точное сходство и точность их, даже до единого пункта, пришли к выводу, что самый аккуратный переписчик не мог переписать их так точно. Они заподозрили его в некромантии и либо фактически предъявили ему обвинение, либо пригрозили сделать это как магу; и таким образом заполучили его тайну: откуда взялась популярная история о докторе Фаустусе, его сделке с дьяволом и трагической смерти.

В 1462 году, когда Менц был разграблен и лишен своих прежних свобод, книгопечатание быстро распространилось по большей части Европы, особенно мастера этой отрасли искусства, обосновавшиеся в Харлеме, Гамбурге и других местах; из Харлема оно перешло в Рим в 1466 году, когда в 1467 году был принят римский характер, и вскоре было доведено до совершенства.

В правление Генриха VI архиепископ Кентерберийский отправил Р. Тернура, магистра мантий, и У. Кэкстона, торговца, в Харлем, чтобы они научились этому искусству. Эти люди частным образом уговорили некоего Корселиса, младшего рабочего, приехать в Англию, и в Оксфорде был установлен печатный станок. Это встречается в сохранившейся до сих пор рукописи MS. chronicle; она сообщает нам, что выполнение задачи, возложенной на Turnour and Saxton, обошлось в 1500 марок; и что книгопечатание было налажено в Оксфорде еще до появления типографии или печатных станков во Франции, Италии или Испании.

Вскоре выяснилось, что издательство Оксфордского университета находится слишком далеко от резиденции правительства и слишком далеко от моря, поэтому в Сент-Луисе были быстро созданы другие издательства. Олбанс и Вестминстерское аббатство.

В 1467 году типография была основана в Туре, в Ройтлингене и Венеции в 1469 году; и, вероятно, в тот же период в Париже, куда несколько немецких печатников были приглашены докторами Сорбонны, которые основали типографию в этом городе.

Каким бы важным ни признавалось искусство печати, все же с момента изобретения прошло три столетия, прежде чем оно было доведено до совершенства во многих своих самых необходимых деталях. Сначала это искусство находилось полностью в руках ученых людей, величайшие ученые часто гордились тем, что ставили свои имена на работах в качестве корректоров печати и давали названия различным частям механизма типографии, о чем свидетельствуют классические технические приемы, все еще используемые рабочими. С момента значительного усовершенствования штамповочных форм для различных типов отливок Шеффером, как упоминалось ранее, до изобретения курсивных букв Альдусом Мануциусом, которому я многим обязан своими знаниями, не произошло никаких других сколько-нибудь значимых улучшений. Не похоже, чтобы изобретательность механиков когда-либо была направлена на усовершенствование прессов или какой-либо другой части оборудования, используемого в типографии, и следствием этого было то, что до далекого восемнадцатого века неуклюжим прессам, состоящим из дерева и железа, медленным и тяжелым в работе, позволялось скрипеть, как это было со времен Гуттенберга, Фауста и Кэкстона, в то время как чернила продолжали наноситься с помощью двух набитых шариков с большими затратами времени и труда.

В конце концов, в типографии была произведена почти полная революция, как во внешнем виде изготовления, так и в механизме прессов. Примерно в тот же период было открыто искусство создания стереотипов, которое стало совершенно новой чертой в истории книгопечатания. Одним из главных улучшений в типографике был отказ от длинной буквы s и от всякого описания сокращения; в то же время формирование букв было выполнено с большей аккуратностью и регулярностью.

Среди первых усовершенствователей печатного станка самое почетное место принадлежит графу Стэнхоупу, дворянину, которого надолго запомнят за его механический гений; помимо применения определенных рычажных сил к винту и ручке старого деревянного прессы, благодаря которым уменьшался труд рабочего и выполнялась более тонкая работа; он сконструировал пресс полностью из железа, который известен под его именем.

С начала нынешнего столетия, и особенно в течение последних тридцати лет, гениальными механиками были изобретены прессы, полностью изготовленные из железа, основанные на тончайших научных принципах, чтобы в необычайной степени упростить процесс печати; а изобретение цилиндрических прессов, приводимых в действие паром, триумфально увенчало усовершенствования в этом искусстве. Изменения, произведенные паром, были столь же значительны в полиграфическом бизнесе, как и в любой другой отрасли; например, на старом деревянном прессе человеку требовалось два дня, чтобы заполнить 1000 листов (то есть напечатанных с обеих сторон); тогда как лондонская "Таймс" с помощью парового прессы за один час заполняет 24 000! Почти каждая газета в королевстве печатается на цилиндрических

прессах, хотя некоторые из них обрабатываются вручную, а не паром; они также используются в других отделах полиграфического бизнеса.

Внедрение паровых прессов принесло бы сравнительно мало пользы, если бы ему не способствовало другое изобретение очень простой природы, которое в настоящее время представляет большую ценность для печатников. Здесь мы имеем в виду изобретение валика для нанесения чернил вместо старых неуклюжих и неэффективных шариков. Валик, представляющий собой просто смесь клея и патоки, наносимую на деревянные стержни, был изобретен подмастерьем печатника из Эдинбурга около тридцати лет назад и получил такую высокую оценку в торговле, что сразу распространился по всей Европе.

Если бы можно было вызвать духи прославленного Гуттенбурга и его современников в офисе лондонской “Таймс” или в какой-нибудь другой крупной типографии, где все делается быстро, тихо и упорядоченно, Джон Фауст вполне мог бы подумать, что печатники девятнадцатого века действительно завершили то, в чем его обвиняли только в пятнадцатом — заключили договор с дьяволом!

Поскольку для нас было бы пустой тратой времени притворяться, что мы описываем различные процессы и материалы, необходимые в этом прекрасном искусстве, поскольку мы осознаем, что без фактического наблюдения не может быть сформировано никакой концепции, — это мы знаем по опыту, и хотя мы могли бы, как и многие другие, притвориться, что даем описание, мы прекрасно осознаем, что были бы непонятны большинству наших читателей и вполне заслуженно посмеялись бы над нашими трудами любого практичного печатника, которому посчастливилось бы прочитать наши страницы; однако, поскольку мы зашли так далеко, давая краткий исторический отчет о книге, мы можем сделать вывод, что это не так. Что касается искусства печати, мы не сомневаемся, что оно будет признано правильным, поскольку проконсультировались с лучшими авторитетами.

СТЕРЕОТИП.

Стереотип, как мы упоминали в предыдущей статье, был введен примерно в середине прошлого века; и поскольку он так тесно связан с искусством книгопечатания, мы не смогли найти более подходящего места, чем непосредственно после этого благородного искусства. — Изобретателем назван эрл Стэнхоуп; но для этого у нас недостаточно авторитетных источников, и это представляется крайне сомнительным; поскольку стереотипы, по-видимому, были изобретены одновременно, в разных частях Англии и Шотландии, разными людьми; тем не менее, прошло более шестидесяти лет, прежде чем они были доведены до такого совершенства, что их можно было применять для каких-либо полезных целей.

Когда о нем должным образом стало известно, он был одобрительно встречен теми, кто был непосредственно заинтересован — печатниками и издателями: но по мере того, как опыт все более полно развивал свои возможности, оказалось, что он доступен только для конкретной

работы. Для лучшего понимания этого сравнительно малоизвестного искусства мы дадим описание процесса, который мы можем выполнить с помощью опытного мастера.

При *установке* типов их вынимают из футляра одну за другой правой рукой и помещают в маленькую железную форму, называемую *наборной палочкой*, которую наборщик держит в левой руке, набирая строку за строкой, пока палочка не наполнится, затем он высыпает ее в *накамбузи* начинает снова таким же образом, пока не наберет столько, сколько хватит на страницу; эту страницу он крепко перевязывает и кладет на гладкий каменный или чугунный стол. Таким образом он продолжает, пока не наберет столько страниц, сколько составит *бланк*, который состоит из 4, 8, 12 или более страниц, в зависимости от обстоятельств. Если эта форма должна быть обработана в типографии без стереотипизации, все страницы накладываются в один *шрифт* и отправляются в типографию для обработки, а когда весь оттиск будет снят, его тщательно промывают и несут обратно наборщику для распределения, то есть для размещения типов на их соответствующих местах. Когда эти страницы должны быть изготовлены по шаблону, их *накладывают* отдельно и относят в цех по изготовлению стереотипов, где их осматривают и удаляют всю грязь с лицевой стороны; затем их слегка смазывают маслом и *обрамляют* каждую. Рама заполнена жидкой парижской штукатуркой, которую хорошо втирают в лицо типа для удаления воздуха. Как только этот пластырь застынет, его удаляют со страницы, и он становится полностью похожим на страницу, с которой он взят. Форму помещают в печь для просушки, где она остается до тех пор, пока не станет похожа на глиняную посуду; затем ее помещают в железную форму, в которой находится тонкая пластина из того же металла, называемая *плавающей пластиной*; у нее также есть железная крышка, которая плотно завинчивается, и все погружается в горшок с расплавленным типовым металлом, который заполняет форму посредством маленьких отверстий в углах крышки. Время, в течение которого он остается в кастрюле, зависит от температуры металла, но обычно это составляет от десяти до пятнадцати минут, когда его вынимают и отставляют в сторону для остывания. При открытии формы не видно ничего, кроме твердого куска металла, который при аккуратном разламывании вокруг формы получается тонкая пластинка из массы, придающая идеальный вид странице, с которой была взята форма.— Это называется типографской табличкой, которая, как правило, имеет толщину не более восьмой доли дюйма и печатается тем же способом, что и типографская страница. Таков процесс формирования стереотипов, который стал довольно распространенным в сфере торговли, но мало известен широкой публике.

ГРАВИРОВКА.

НА ДЕРЕВЕ.

Как мы показали в нашей статье о полиграфии, гравировка по дереву была в моде еще до изобретения книгопечатания. Альберт Дюрер сообщил нам, что гравюра на дереве была изобретена примерно в 1520 году; он может быть хорошим авторитетом в некоторых вопросах, но в этом он допустил ошибку почти на сто лет, поскольку существует, по крайней мере, оттиск одной гравюры на дереве, изображающей Творение, существовавшее до 1430 года.

Несомненно, это было произведение грубой работы, но чего можно было ожидать в тот ранний период развития искусства? Однако с тех пор она постепенно совершенствовалась, и сейчас достигла уровня совершенства, равного любому из изящных искусств, и вызывает восхищение каждого ценителя прекрасного. Было бы несправедливо выбирать кого—либо из многочисленных художников, процветающих сейчас - возможно, было бы трудно сделать выбор там, где так много равных; и мы придерживаемся мнения, что они сами охотнее принимают общественное одобрение в качестве награды, чем любую похвалу, которую могло бы даровать наше перо. Все, что мы можем сделать, это порекомендовать нашим читателям ознакомиться с этим самостоятельно; у них есть масса возможностей ознакомиться с многочисленными иллюстрированными публикациями, которые ежедневно выходят в прессе, и воздать должное соответствующим художникам, которых они сочтут достойными.

Процесс гравировки на *дереве* диаметрально отличается и противоположен процессу гравировки на *меди* или *стали*; как и в первом случае, тени создаются наиболее выступающими частями изделия, выступающими на поверхности материала; отсюда его главное достоинство считалось в том, что он оставлял широкий и пропорциональный свет. Детали, необходимые для создания такого эффекта, необходимо выкапывать, для этого необходимы большое искусство и виртуозная расчетливость, и в то же время не ослаблять вещество, чтобы оно не пострадало при давлении, необходимом для создания впечатления.

Материалом, обычно используемым для этих гравюр, является древесина с мелкой зернистостью; по этой причине обычно выбирается самшитовая древесина. Оттиски с гравюр на дереве получаются точно по тому же принципу, что и оттиски от типографии; и они также могут быть обработаны одновременно с описательным текстом. Это преимущество, которым деревообладает перед другими гравюрами, и оно рекомендуется издателям из-за огромной экономии средств за счет двойного процесса приобретения иллюстраций на медных пластинах для типографских работ и позволяет им идти в ногу с господствующей страстью этой литературной эпохи — дешевыми изданиями.

НА МЕДИ.

Утверждается, что искусство гравировки на медных пластинах для оттисков было изобретено Питером Шеффером, одним из первых печатников и зятем Джона Фауста, примерно в 1450 году. На честь этого изобретения также претендует флорентийский ювелир по фамилии Фингуайрс, который датирует свое изобретение 1540 годом. Этот художник, использовавший жидкую серу для снятия оттиска с какой-то чеканки и гравюры, которые он сделал, заметил черноту, вызванную серой, оставшейся в самых глубоких частях его работы, откуда он и получил оттиск на бумаге.

Но мы без колебаний отдаем предпочтение Шефферу, который, как мы уже отмечали ранее, был изобретателем и помогал Гуттенбургу в изготовлении форм для отливки его типов; вдобавок к этому, некоторые из напечатанных им книг украшены фигурками головы и хвоста, другими грубыми попытками гравировки; а также потому, что притязания Шеффера на эту честь были признаны еще до появления Finguires.

Гравировка существует различных видов; тот, который знатоки называют законным способом гравировки, называется режимом *линии* или *штриха*. Многие британские художники преуспели в этом стиле, предоставив средства для приумножения наших графических произведений.

Следующий вид гравюры, на который мы обратим внимание, называется *стиппл*, или меловой стиль, — имитация рисунков мелом. Портреты и исторические произведения выполнены в этом стиле, доведенном до совершенства знаменитым Бартолоцци.

Третий вид, который мы упомянем, нельзя правильно назвать гравировкой; эффект достигается путем выскабливания и трения; этот вид называется *кьяро обскуро*, или меццотинто; при производстве отпечатков создается эффект рисунков тушью.

Четвертый вид гравюры - это то, что обычно используется для пейзажей, что создает эффект, подобный карандашному акварельному рисунку; он называется *акватинта*.

Во всех этих видах гравюр на меди художники находят серную кислоту, или аквафортис, самое мощное средство. Иногда, действительно, приходится выполнять весь процесс гравирования, особенно когда это называется офортом.

По тем же причинам, что и упомянутые в отношении граверов по дереву, мы воздержимся от перечисления имен кого-либо из ныне живущих выдающихся художников.

Мы уже наблюдали способы получения аналогичных эффектов из дерева и меди, противоположных друг другу. Способ получения оттисков с гравюр на дереве также был замечен; и нам остается наблюдать за способом получения оттисков с медных пластин. Пластина покрывается соответствующими чернилами; затем поверхность тщательно очищается, оставляя чернила только в углублениях или линиях на меди. Форма и бумага пропускаются через роликовый пресс большой мощности, при этом ролик покрыт пленкой, которая вдавливая бумагу во все щели формы и удаляет нанесенные там чернила.

НА СТАЛИ.

В течение нескольких лет граверы в больших количествах использовали сталь вместо медных пластин. Благодаря удачному применению столь прочного и, можно добавить, столь экономичного материала была открыта не только новая область, превосходно подходящая для создания в совершенстве богатейших и тончайших графических произведений, на которые способна изобретательность современного искусства, но и для получения удивительно многочисленных серий оттисков без заметного ухудшения качества. Искусство гравировки на железе или стали в целях орнаментации и даже для печати, в определенных случаях, ни в коем случае не является открытием нового времени; но замена меди последней, которая позволила британскому бурильному станку превзойти достижения, до сих пор неиспользованные нашими художниками, является полностью современной практикой.

В 1810 году мистер Дайер, американский торговец, проживающий в Лондоне, получил патент на определенные усовершенствования конструкции и метода использования плит, прессов и т.д., принципы работы которых были сообщены ему иностранцем, проживающим за границей. Этим иностранцем был мистер Джейкоб Перкин, гениальный художник из Новой Англии, чье имя впоследствии стало широко известно в этой стране в связи с печатью на роликовых прессах с листов из закаленной стали. Пластины, которыми пользовался мистер Перкинс, были в среднем толщиной около пяти восьмидюймовых; они были либо из стали, закаленной таким образом, чтобы допускалась работа гравера, либо, как это было в более общем случае, из стали, обезуглероженной до состояния очень чистого мягкого железа, и в этом случае после нанесения обработки на поверхность их закаляли цементом.

Процесс обезуглероживания осуществлялся путем помещения пластины из литой стали правильной формы в чугунную коробку или футляр, заполненный по толщине пластины окисью железа толщиной около дюйма или ржавыми железными опилками; в таком состоянии коробку плотно закрывают и помещают на постоянный огонь, где ее выдерживают при красном нагревании в течение от трех до двенадцати дней. Обычно для обезуглероживания пластины толщиной в пять восьмых дюйма достаточно около девяти дней; когда гравировка или офорт выполнены, пластину поверхностно превращают в сталь, помещая ее в коробку, как и раньше, и окружая со всех сторон порошком, приготовленным из равных частей обожженных костей и золы от сожженных животных материалов, таких как старая обувь или кожа. В таком состоянии коробочку с плотно промытым содержимым необходимо подвергнуть нагреванию до кроваво-красного цвета в течение трех часов; после чего ее снимают с огня и погружают перпендикулярно краям в холодную воду (которая была предварительно прокипячена), чтобы удалить воздух. Таким образом, пластина затвердевает без опасности деформации или растрескивания. Затем его закаляют или расплавляют, придавая блеск нижней поверхности пластины с помощью кусочка камня; после чего его нагревают, помещая на кусок горячего железа или расплавленного свинца, пока натертый участок не приобретет бледно-соломенный цвет. Однако для этой цели патентообладатель высказался в пользу масляной ванны, нагретой до температуры 460 градусов или около того по шкале Фаренгейта. Пластина, охлажденная в воде и отполированная на поверхности, была готова к использованию.

Более существенной особенностью изобретения мистера Перкинса, к которой, по-видимому, не обращался ни один из предшествующих художников, было устройство так называемых *цилиндров с углублениями*. Это ролики диаметром два или три дюйма, изготовленные из стали, обезуглероженной описанным выше способом, чтобы сделать ее очень мягкой. В этом состоянии их заставляют перекатываться взад и вперед под сильным давлением по поверхности одной из закаленных пластин до тех пор, пока все цифры, буквы или углубления не будут с исключительной точностью нанесены четким рельефом на цилиндр; который, будучи тщательно закаленным и отпущенным, становится, таким образом, приспособленным для передачи оттиска на другие пластины с помощью операции, аналогичной той, с помощью которой на нем был нанесен первоначальный рисунок. Очевидно, что одним из преимуществ, получаемых этим методом, должна быть полная экономия труда и затрат на повторную вырезку в каждом случае на различных пластинах, орнаментах, бордюрах, эмблематических рисунках и т.д., поскольку теперь их можно без особых проблем нанести на любое количество пластин или на любую их часть с помощью цилиндра. На первый взгляд выполнение такой операции, как та, о которой сейчас идет речь, может показаться трудным, если не сказать невыполнимым; и, действительно, многие люди при первом объявлении о ней были склонны сомневаться или вообще отрицать ее возможность. Однако при наличии надлежащего и мощного оборудования этот метод переноса гравировки с пластин на цилиндры *инаоборот* ежедневно выполняется с легкостью и успехом не только при изготовлении банкнот, этикеток и т.д., но и в работах с очень сложной гравировкой.

ЛИТОГРАФИЯ.

Литография - это искусство печати на камне, автором которого является Алоис Сенельфельдер, уроженец Мюнхена, в королевстве Бавария. История этого полезного искусства записана единственным человеком, способным определить надлежащие мотивы и проследить различные средства, которые использовались для достижения желаемой цели, к окончательному успеху: если бы всем другим полезным изобретениям, прибыльным и изящным искусствам сопутствовала такая удача, как этому, у нас не было бы столько причин сожалеть о недостатках, с которыми мы часто сталкивались в ходе наших исследований; тогда к различным прославленным авторам искусств была бы воздана справедливость, и они по-прежнему оставались бы обладателями этого великолепного бессмертия, столь справедливо являющегося наградой за выдающиеся заслуги; ибо история об этом достойном изобретении сообщает сам автор, тем самым закрепляя за ним те преимущества, с которыми эрудированный автор предисловия поздравляет публику, когда в своем кратком послании он использует прекрасное выражение своего соотечественника Клопштока, где он говорит: “Покрыты вечной тьмой великие имена изобретателей”.

Эта работа была переведена на английский язык и опубликована со следующим названием: — “Полный курс литографии, содержащий четкие инструкции по всем различным отраслям и приемам искусства; сопровождаемый иллюстративными образцами рисунков; которому предшествует История литографии, начиная с ее происхождения, Алоиза Сенефельдера, изобретателя искусства литографии, или химической печати” и т.д.

Автор предисловия к этой работе и друг изобретателя утверждает, что это искусство, с помощью которого художник, министр, литератор или торговец и т.д. Могут размножать свои произведения по своему желанию без помощи второго лица.

Автор вышеупомянутой работы продолжает подробно излагать свои мотивы оригинального изобретения, в котором он был не только сугубо обстоятелен, но и не более того, чего требует любопытство публики, которое всегда возбуждается в степени, пропорциональной признанной полезности работы или тому требованию, которое ее элегантность предъявляет к развитым и утонченным чувствам. Можно сказать, что его труды естественным образом делятся на две части, и этим разделением автор воспользовался сам: во-первых, излагая его историю, а во-вторых, обеспечивая функционирование его процесса.

Его история, по-видимому, возникла вместе с его происхождением; и то и другое возникло в силу потребностей автора. Отсюда следует, что после того, как он получил схоластическое образование, позволившее ему стать юриспруденцией своей страны, смерть его отца, который был приверженцем театрального искусства, лишила его тех ресурсов, необходимых для того, чтобы он мог заниматься намеченным им благородным призванием; следовательно, он был вынужден искать поддержки в предыдущих достижениях своего ума. Соответственно, он посвятил свое серьезное внимание тому, чтобы заручиться благосклонностью драматической музы как автора. Столкнувшись с бесчисленными трудностями, он поставил одну пьесу, которая была опубликована и продавалась довольно хорошо. Но достойная независимость его ума побудила его задуматься о больших расходах, которые неизбежно сопровождают писательскую деятельность, не имеющую щедрых покровителей в обществе или профессии; и о неуверенности в адекватном вознаграждении со стороны публики, ради развлечения которой

они так много жертвуют временем, комфортом, имуществом, здоровьем, а часто и самой жизнью. Эти размышления побудили его пылкий и изобретательный ум попытаться избежать неопределенности этого непредвиденного обстоятельства. У него не было собственности, которая позволила бы ему утвердиться в качестве печатника, чего он так желал; поэтому он был вынужден прибегнуть к собственной изобретательности. Он пробовал различные и поначалу неудачные эксперименты, которые он изобретательно детализирует; потому что, по его мнению, из неудач художника можно извлечь почти столько же уроков, если он всегда честно их публикует, сколько можно извлечь из его самых успешных открытий.

Различными были материалы, с которыми он впервые попытался осуществить свои замыслы; пока, наконец, случай не подсказал ему попробовать, что можно сделать с камнем. Для этой цели он использовал разновидность, найденную в Германии, красивого мелкозернистого и плотного вида, способного к получению тонкой полировки, называемую келлхеймским камнем. Зная о неудачах, с которыми столкнулись его соотечественники в попытках закрепить чернила на этом камне для травления, он прибегнул к химическому эксперименту, чтобы избежать этого, который увенчался успехом следующим образом: К четырем или пяти частям воды он добавил одну из частей ректифицированного купороса, которая мгновенно вспенилась при выливании на нее; камень мгновенно покрылся слоем гипса, который непроницаем для купороса; его легко стереть, и после высыхания камень готов к использованию. Следующей потребностью, которую он обнаружил, были чернила, подходящие для особых целей материала, с которым ему приходилось работать; для этого он не нашел ничего более подходящего, чем следующая смесь: Смесь из трех частей воска и одной части желтого мыла растапливается на огне и смешивается с небольшой порцией ламповой сажи, растворенной в дождевой воде. Но теперь это значительно упрощено, поскольку в литографических принтерах обычно используются те же чернила, что и в копировальных принтерах.

Процесс литографии очень прост. Статья, которую хотят напечатать, написана или нарисована на листе переводной бумаги, который намокает, кладется на камень и пропускается через пресс, надпись или рисунок остаются на камне, и может быть снято любое количество оттисков. Перед нанесением краски необходимо позаботиться о том, чтобы провести по камню влажной губкой, чтобы предотвратить прилипание краски к нежелательным местам, чего в противном случае не произошло бы.

Мы понимаем, что камень для ванны и Портленда успешно используется; но лучшим из найденных в Британии для этой цели является то, что известно под названием *лиас*, выращенный недалеко от Стратфорда-на-Эйвоне, в Уорикшире; это известковый и частично кремнистый камень, и мы думаем, что он не лишен магнезии, так как при полировке он становится очень шелковистым и немного мыльным на ощупь.

Это искусство расцвело в большей степени, чем, как мы полагаем, могли ожидать самые оптимистичные ожидания его изобретателя. Было создано множество прекрасных образцов искусства, равных тончайшим гравюрам на медных пластинах. Он превосходно приспособлен для нанесения планов, бланков, циркуляров, открыток и многих других легких изделий, которые раньше печатались с помощью печатного станка; и из-за многочисленных украшений, которые так легко наносить в процессе литографии, большинство этих и подобных изделий в основном литографируются, в ущерб, как мы могли бы предположить, печатным машинам для письма и печатающим на медных пластинах.

БУМАГА.

До изобретения бумаги, в древние времена, для записи событий или изложения идей использовалось большое разнообразие материалов, о которых мы считаем своим долгом дать несколько подробный отчет, чтобы показать нашим читателям многочисленные преимущества, которыми они пользуются, имея материал, о котором, как и обо всем, что находится в обычном употреблении, мало думают. Но пусть кто-нибудь предположит, что у него нет этого необходимого предмета или средств передачи своих идей, он почувствует разницу.

Грубые камни и колья использовались в качестве первых известных записей древних финикийцев, остатки которых, как сообщается, все еще видны; и в подтверждение этого предположения в окрестностях Кадиса были обнаружены определенные кучи камней, которые в настоящее время считаются остатками тех памятников, которые, как утверждается, были воздвигнуты Геркулесом в память о его знаменитой экспедиции в сады Гесперид за золотыми плодами, или, как говорят другие, против Испании. Также утверждается, что обычным способом записи великих событий на севере Азии и Европы было размещение камней необычайного размера; в подтверждение этого у нас есть множество примеров.

С тех пор, как было введено или изобретено *библейское* искусство, многие материалы в разные века и во многих странах использовались для записи событий для потомков; иероглифы, вырезанные на камнях, на каменных столах, на коре, кусках дерева, написанные на шкурах рыб и животных, пальмовых листьях, помимо большого разнообразия других предметов, из которых мы перечислим лишь некоторые.

В Геттингенском университете до сих пор сохранилась Библия, написанная на пальмовых листьях, содержащая 5376 листов. Другая Библия из того же материала находится в Копенгагене. Кроме того, в коллекции сэра Ханса Слоуна имелось более двадцати рукописей на разных языках, посвященных одному и тому же материалу.

Протоколы императоров в древности писались на древесной коре. В Британском музее хранится множество образцов этого вещества; также в галерее великого герцога во Флоренции.

Предполагается, что этот способ пришел на смену практике нанесения букв на льняную ткань и хлопок; в чем заключалась разница в приготовлении этого материала по сравнению с используемым сейчас, не установлено, но считается, что для использования этого вещества была необходима определенная подготовка. В сундуках или футлярах, содержащих египетские мумии, часто находили очень аккуратные иероглифы, написанные на льняной ткани. Поскольку белье могло заплесневеть в результате несчастных случаев и т. Д., асбестовая ткань иногда использовалась в небольших количествах.

Несчастные случаи, которым подвергались большинство из этих видов материалов, и особенно лен, побуждали человека попытаться исправить эти предметы; соответственно, оказывается, что он прибегает к животному творению.

В монастыре монахов-доминиканцев в Болонье хранятся две книги Ездры, написанные на ослиных шкурах, которые, как говорят, были написаны самим Ездрой. Древние персы писали на шкурах, с которых соскребали шерсть. Пастухи писали свои песни шипами на кожаных ремнях, которые они наматывали на свои посохи.

У древних валлийцев была своеобразная манера письма на маленьких квадратных продолговатых кусочках дерева, которые они называли *заготовками*, и это название образует апеллатив ко многим их произведениям, таким как “Заготовки барда”.

Итальянские короли Гуго и Лотарь передали Амвросианской церкви в Милане дар, написанный на рыбьей коже.

В Александрийской библиотеке хранились произведения Гомера, написанные золотыми буквами на шкурах животных. В царствование императора Балиска в Константинополе были сожжены голова и “Одиссея” Гомера, написанные золотыми буквами на внутренностях животных длиной в сто двадцать футов.

В королевской библиотеке Ганновера хранится золотая табличка, написанная независимым принцем Коромандельским Георгу II, длиной три фута и шириной четыре дюйма, инкрустированная с обеих сторон бриллиантами.

Наконец-то мы подошли к периоду появления египетского папируса, разновидности тростника больших размеров, растущего на болотах по берегам Нила. Это растение описано как растущее на болотах высотой до пятнадцати футов; стебель треугольный, такой толщины, что его можно растянуть, окружен у корня короткими листьями; стебель голый, на верхушке куст, напоминающий головку с волосками или длинными тонкими прямыми волокнами; корень коричневый.

Египетский папирус изготавливался в виде бумаги из очень тонких пленок у сердцевины, разделенных булавкой или заостренной раковиной мидии, разложенной на столе в такой форме, какая требовалась, сбрызнутой нильской водой; на первый слой накладывался крест-накрест, чтобы закончить лист, затем прессовался, подвешивался для просушки, а затем полировался зубом. Нильская вода использовалась очень осторожно, чтобы предотвратить появление пятен. Двадцать шкур - это максимальное количество, которое можно было получить с одного растения. Из тех, что ближе всего к сердцевине, делали самую тонкую бумагу. Двадцать листов, склеенных вместе, назывались *scarus*, но иногда *скапы* образовывали объем. Этой частью работы занимались *клееводы*, которые напоминали наших переплетчиков.

Этот завод давал материалы для изготовления четырех сортов бумаги.

Что касается других веществ для той же цели, то их существует множество, но поскольку большинство из них имеют один общий признак и производятся из древесной коры, подробности здесь не приводятся, поскольку они, возможно, не будут интересны в целом, тем более что в этом отношении не появляется ничего нового.

Что касается используемой в настоящее время бумаги, доктор Блэр говорит, что первая бумажная фабрика (как мы предполагаем, в Англии) была построена в Дартфорде в 1588 году немцем по фамилии Шпильман; с этого периода мы, возможно, можем датировать ее производство в этой стране.

Однако, похоже, что он был известен на Востоке гораздо раньше; следует отметить, что большинство древних рукописей на арабском и других восточных языках были написаны на хлопчатобумажной бумаге, и считается, что сарадины впервые завезли его в Испанию.

Андерсон в своей “Истории торговли” говорит, что до 1690 года в Англии производили только бумагу грубого коричневого цвета. Бумага ранее импортировалась из Франции, Генуи и Голландии. Однако усовершенствование этого изделия в Англии вследствие войны с Францией привело к ежегодной экономии этой страны в размере 100 000 фунтов стерлингов, которые выплачивались Франции только за бумагу.

После того, как лен и хлопок изнашиваются настолько, что становятся непригодными для каких-либо других целей, несколько видов собирают вместе, а твердые швы и другие скопления, для надлежащей подготовки которых к общей массе потребовалось бы гораздо больше времени, чем это соответствовало бы экономии целого, затем эти лоскутки отделяют и выбрасывают; затем различные виды собирают и хранят отдельно друг от друга. В таком разделенном состоянии они укладываются в желоба, которые затем наполняются водой, где им дают оставаться до тех пор, пока не произойдет своего рода ферментация; и разделение частей, сформированных с помощью техники, не только облегчается, но также может быть произведено разделение самых мелких частей; затем разделение производится с помощью машин. При надлежащей подготовке достаточное количество помещается на проволочный каркас или другой каркас, изготовленный из ткани; под действием механического давления влага удаляется, после чего простыни отдельно развешиваются на веревках для просушки в здании, построенном должным образом для обеспечения свободной циркуляции воздуха.

Первоначально производители бумаги могли использовать только белые тряпки для производства белой бумаги; но мистер Кэмпбелл в 1792 году открыл метод получения любого цвета из тряпок путем отбеливания газообразным соляно-кислородом, на который он получил патент.

Следующее значительное усовершенствование, которое, по-видимому, было внесено в производство бумаги, состоит в использовании войлока или шерстяной ткани в сочетании с проволочной тканью, которая использовалась ранее, а теперь по необходимости сохранена, и другими процессами, слишком объемными, чтобы их можно было здесь использовать.

Единственное оставшееся обстоятельство, которое мы должны упомянуть, заключается в том, что в начале нынешнего столетия в окрестностях Лондона производилась очень хорошая бумага для печати, полностью изготавливаемая из пшеничной соломы; на производство которой изобретатель получил патент, но, как мы предполагаем, ему это не удалось, поскольку в настоящее время производство прекращено. Во Франции сейчас из соломы делают значительное количество бумаги, но она имеет желтый оттенок. Бумага, изготовленная из льна, самая лучшая.

БУМАГА ВИСИТ.

Желание человека удовлетворить свои естественные потребности, будучи вскоре удовлетворенным, все же испытывает недостаток — в тех искусственных потребностях, которые возникают в уме и являются источником его утешения, потому что их удовлетворение доставляет ему высшее наслаждение. Построив себе дом, чтобы укрыться от непогоды, расширить сферу своих удовольствий, он желает украсить его; и поскольку он, возможно, не может построить свой дом из серебра, золота или дорогих камней, он старается, по крайней мере, иметь имитацию; и позолота, лакировка, роспись или окрашивание заменяются. Мы предполагаем, что эта идея дала начало всем видам декоративных украшений при строительстве домов — и среди прочего развешиванию бумаги, которое в этой стране распространено в большей степени, чем в любой предыдущий период.

Древние греки, по словам архиепископа Поттера, изготавливали не только свое оружие, но и свои дома, иногда из меди, в то время как римляне часто золотили их; они часто покрывали их дорогой обшивкой или шпоном, иногда драгоценными камнями. Поскольку они шли на такие большие затраты, чтобы украсить свои жилища снаружи, нам не нужно удивляться, что они не жалели средств, пытаясь украсить их внутри.—Те люди, однако, которые не могли приобрести эти экстравагантности в реальности, думали, что у них будет, по крайней мере, ближайшая имитация их; соответственно, они иногда прибегали к облицовке из тех материалов, которые, как они видели, в основном использовались богатыми и роскошными людьми, как для внешнего украшения, так и для внутренней отделки; те, кто не мог себе этого позволить, прибегали к пигментам и графическому искусству; с этой целью изобретательность человека использовалась для изобретения различных способов украшения. Отсюда возникли различные виды живописи, фрески, скальоло и т. Д., И, наконец, появилось окрашивание используемой бумаги.

Перечисление различных видов этого могло бы принести очень мало пользы, потому что принцип всего этого почти одинаков. Однако было отмечено, что три вида заслуживают внимания. Первый и самый простой - это тот, на котором нанесены фигуры, нарисованные одним или несколькими цветами, состоящие только из раскрашенной бумаги. Вторая содержит шерстяную ткань, окрашенную в различные оттенки и изготовленную для приклеивания к бумаге в определенных формах с помощью клеевого вещества; и третья представляет собой разновидность бумаги, покрытую металлической пылью. Есть и другие бумаги, используемые для гобеленов, на которых изображены многие виды камней, производство которых, как мы знаем, находится в Лейпциге.

Существует также разновидность бархатной бумаги — бумага, покрытая фальшивым плюшем или шерстью, окрашенной и коротко остриженной и приклеенной к бумаге с помощью какого-то цемента. Говорят, что это изобретение англичанина по имени Джером Ланьер во времена правления Карла I. На которое он получил патент. В описании указано, что он открыл искусство и тайну нанесения шерсти, шелка и других материалов на лен, хлопок, кожу и другие вещества с помощью масла, размера и цементов, чтобы сделать их полезными для штор и других целей; он назвал это Лондриндиной; и он сказал, что это его собственное изобретение, которое ранее использовалось в этой области.

Однако, похоже, что это изобретение Ланье впоследствии было оспорено французом по имени Тьерс, который сказал, что это было изобретение его соотечественника по имени Франсуа, который, по его словам, изготовил такое до 1620 года, и подкрепил свое утверждение изготовлением узоров и деревянных блоков, которыми оно было напечатано, с проставленными на них датами. Сын Франсуа, как оказалось, более пятидесяти лет продолжал дело своего отца в Руане, где он и умер в 1748 году. Говорят, что некоторые из его мастеров оставили его и уехали в Нидерланды, Германию и другие места, где продавали свои произведения искусства.

Похуже, что Немец приписывает изобретение драпировок из восковой ткани с мелко нарезанной шерстью французам по имени Андран, который, по его словам, в начале прошлого века был превосходным художником арабесков и гротескных фигур и инспектором Люксембургского дворца в Париже, где у него была мастерская по изготовлению драпировок такого рода. Также утверждается, что человек по имени Эккар изобрел искусство печати на бумажных гобеленах золотых и серебряных фигурок и что у него была обширная мануфактура для таких работ.

Действительно, кажется, что немцы не могут претендовать здесь на привилегию изобретательства, но в этом отношении они отставали от своих соседей.

Говорят, что одно из самых изобретательных из многих новых усовершенствований состоит в искусстве изготовления бумажных занавесок путем нанесения на вещество надлежащей металлической пыли, обычно называемой нюрнбергской пылью, благодаря чему оно приобретает вид различных дорогостоящих металлов в состоянии разрушения, разнообразное блестящими частицами деталей различной формы; и, получая свет во всех направлениях, оно, безусловно, создает новый эффект, богатый и красивый, при этом достигается с небольшими затратами.

Говорят, что нюрнбергская металлическая пыль была изобретена художником из этого города по имени Джон Хауч, родившимся в 1595 году, умершим в 1670 году; его потомки продолжают ее изготовление по настоящее время. Его изготавливают из металлических опилок нескольких видов, хорошо промытых в сильно выщелачивающей воде, затем помещают на лист меди, ставят на сильный огонь и непрерывно перемешивают до изменения цвета. Оловянные в результате этого процесса приобретают все оттенки золотого цвета с металлическим блеском; медные - различные оттенки огненного цвета; железные или стальные - синий или фиолетовый; смешанные с оловом и висмутом - белый или голубовато-белый цвет. Окрашенная таким образом пыль затем пропускается через плоскую мельницу, состоящую из двух роликов из самой твердой стали, подобных тем, которые используются в золотых и серебряных проволочных ящиках; для большего удобства над ними установлена воронка. Французская мелованная бумага, изготовленная из этого материала, называется *papiers avec paillettes*. Его блеск настолько долговечен, что, как говорят, сохраняется неизменным в течение многих лет даже на стенах жилых квартир. Эта металлическая пыль является предметом торговли, экспортируемым из Германии.

Еще в семнадцатом веке шахтеры Силезии собирали и продавали для различных целей материал, который они называют *мерцанием*, поскольку это яркие, блестящие частицы различных металлов, которые в этих шахтах добывают в большом изобилии; нам говорят, что даже черный металл приобретает золотистый цвет при сильном нагревании. Это было изготовлено святыми сестрами Райхенштейна в виде различных украшений; им они украшали

свои изображения, посыпая их чем-то вроде *талька*. Серебристый блеск, однако, не обладал таким большим блеском или разнообразием, как нюрнбергская металлическая пыль; для этих целей это изделие имеет несомненное превосходство.

Для различных целей, для которых должны быть применены эти украшения, следует использовать различные клеящие вещества; в некоторых случаях эффект дает клей, который сначала наносится на вещество; в других - стойкий лак, в котором растворен воск; а в третьих - различные виды камеди.

После того, как эти вещества будут покрыты таким образом, пыль можно насыпать в обычную перечницу и нанести, просеивая ее поверх покрываемого таким образом вещества.

Карандашом можно нарисовать разные фигуры и потрясти над ними коробку с пылью, насколько хватит линий, покрытых клеем; пыль будет прилипать только до тех пор, пока она соприкасается с тем, что создает адгезию.

Покраска.

Его происхождение следует проследить вплоть до того известного источника, откуда впервые появилось большинство тех искусств, которые гуманизируют общество и придают жизни лоск. Диодор Сицилийский говорит о кирпичах, обожженных в огне и окрашенных в различные цвета, символизирующие естественный облик людей и животных; это первый зафиксированный факт. Поскольку это произошло во время строительства Вавилона, это настолько отдаленный оригинал, насколько мы, возможно, вправе полагаться; хотя чрезвычайно вероятно, что его можно было бы отнести к более ранней дате: каковой вывод, хотя и сделанный только на основании умозаключений, нам позволено предположить, должен был иметь место; поскольку сначала должно было быть установлено знание природы пигментов, прежде чем халдейским художникам могли сообщить, какие цвета поблекнут или что выдержит процесс нанесения эмали при высокой температуре, необходимой для получения эффекта. Они должны были, по крайней мере, понимать разницу между растительными красками, которые первыми воспринимаются органами чувств и, скорее всего, были первыми, которые были использованы, и теми, которые обеспечивались минеральным царством и которые единственно были пригодны для выполняемой ими операции. Следовательно, искусства живописи и химии, как мы предполагаем, должны были достичь значительного прогресса до возведения Вавилонской башни.

Следующий народ, который, как по времени, так и по значимости, привлекает внимание современных европейцев, - это египтяне; и их совершенство в использовании различных цветов, составляющих сложную идею, которая приходит нам в голову, когда мы думаем о живописи, хорошо известно и ценится; хотя мы можем в любой день проконсультироваться со своим суждением, осматривая те прекрасные образцы их вечной окраски, которые представлены на выставке ящиков для мумий в Британском музее и в других хранилищах этого вида античного хранения. Третьим народом, преуспевшим в придании поверхностям красивого и подобранного со вкусом разнообразия в окраске и эффекте, были этрурийцы, народ, издревле населявший район Италии, ныне известный как Тоскана. О совершенстве, до

которого они довели искусство, мы можем составить адекватное суждение, осмотрев прекрасные вазы, сохранившиеся в гамильтоновой коллекции Британского музея, а также некоторые очень любопытные образцы древней живописи, найденные на руинах Геркуланума, которые также были собраны сэром Уильямом Гамильтоном.

Не подлежит сомнению, что самые различные сообщества людей после удовлетворения своих первых потребностей и когда часы досуга позволили проявить свои изобретательские способности, изобрели великое множество полезных и декоративных искусств; следовательно, не может быть вопроса, но различные искусства полезности, так же как и украшения, были изобретены великим множеством людей, которые все, согласно нашим предыдущим определениям, имеют полное право называться оригинальными изобретателями; следовательно, в таком случае вопрос, очевидно, должен быть решен хронологически.

Предполагается, что Эвдора, дочь коринфского гончара, привнесла это искусство в Грецию. Искусство живописи в Греции также заявлено Сиционом в качестве оригинала. Г—н Фузели прекрасно заметил в своей первой лекции, иллюстрирующей первого из этих двух претендентов, что “Если когда-либо легенда заслуживала нашей веры, то любовная история о коринфской девушке, которая проследила тень своего уходящего возлюбленного по потайной лампе, вызывает к нашему сочувствию, чтобы мы согласились на нее”. Это изобретение становится вдвойне интересным в этой стране, во-первых, из-за его элегантности и полезности; и, во-вторых, потому, что оно приписывается одной из самых благородных и сильных страстей, которые отличают человеческий род, а именно: чудесные последствия которого дали человечеству самое возвышенное и прославленное из деяний, облагораживающих характер человека, - нежную, утонченную и всемогущую любовь. Многочисленные художники греческой школы довели искусство живописи до большого совершенства.

Реставратором этого восхитительного искусства в Европе был Чимабуэ, уроженец Италии, который сначала учился у некоторых греческих художников и создал несколько замечательных произведений фрескового искусства в нескольких итальянских церквях, посвященных обновлению искусства в современной Италии; с тех пор это чисто интеллектуальное искусство успешно культивируется почти во всех странах Европы, некоторые мастера во всех школах которых были отмечены каким-то особым возвышением.

При сравнении завораживающего воздействия музыки на слух и цвета на глаз была проведена аналогия, причем, как видно, сравнение очень приблизительно соответствует; отсюда термин *гармония*, применяемый к первому, может быть правильно и с исключительной уместностью использован, когда речь идет о последнем. И также, как говорится, по той же причине и исходя из аналогичной аналогии, термин *тон* применим к обоим; соответственно, они используются без разбора. Не подвергая сомнению их уместность, мы отдаемся нашим ощущениям и, насколько позволяет наше суждение, считаем, что они не были неправильно использованы в изобразительном искусстве.

Нельзя предполагать, что у нас хватило бы смелости стремиться к задаче дать полное описание каждой разновидности, составляющей совершенство в искусстве; ибо это означало бы сделать вывод о профессиональных способностях, равных или, возможно, превосходящих те, которыми, как известно, обладал или, мы можем рискнуть сказать, когда-либо будет обладать любой отдельный человек. Помимо этого вывода, следует предположить и другой, поскольку совершенство в описании также должно предполагать самый тонкий, утонченный и, как это

называется, классически правильный вкус; также мы не предполагаем обладания такими хорошо известными основами, которые положительно необходимы для его формирования. Кроме того, как признает мир, весьма трудно установить стандарт идеальной способности вкуса, и мы пользуемся случаем обратить на это внимание; поэтому мы надеемся избежать греха самонадеянности и надеемся, что наши читатели заметят, что то, что мы утверждаем, основано на хорошем авторитете, если мы не полностью доверяем нашему собственному опыту; но наш грех, если грех вообще существует, заключается скорее в упущении, чем в совершении — в том, что мы говорим скорее слишком мало, чем слишком много.

СКУЛЬПТУРА.

Происхождение скульптуры, или того, что мы назвали бы ее родительским моделированием, уходит корнями в глубокую древность, как нам авторитетно сообщают греческие историки, чьи свидетельства подтверждаются месье Д'Анвилем и майором Реннелем, двумя наиболее выдающимися географами современности. Из них мы узнаем, что три массивные золотые статуи были воздвигнуты для украшения храма Юпитера Белого. Они были возведены халдеями примерно за две тысячи двести тридцать лет до Рождества Христова.

Существует также достаточно доказательств того, что самыми выдающимися и интеллектуальными людьми после халдеев были египтяне.

Каждый человек, хоть в малейшей степени знакомый с историей искусств, знает, что египетские ремесленники с древнейших времен имели обыкновение изготавливать колоссальные статуи своих многочисленных божеств, а также своих благодетелей, воздвигнутые из благодарности и преклонения.

Назову только один пример - огромную статую Мемнона, который, согласно Гомеру, погиб до падения Трои; также Овидий, говоря о своей матери Авроре, говорит:

“Ни Троя, ни Гекуба не могли теперь оплакивать,
Теперь она оплакивает свое собственное несчастье;
Ее отпрыск, Мемнон, убитый Ахиллом,
Она увидела распростертым на Фригийской равнине”.

Профессор Флаксман сообщил нам, что эта знаменитая статуя, если бы она стояла вертикально, имела бы высоту девяносто три с половиной фута, если исходить из размеров ее уха, длина которого составляет три фута. Доктор Рис в своей ценной Энциклопедии сообщает нам, что мраморная скульптура появилась только за восемьсот семьдесят три года до Рождества Христова. Но, сказав это о происхождении, давайте перейдем к искусству; и мы искренне признаем, что именно лекциям этого поистине выдающегося человека, профессора Флаксмана, мы в основном обязаны за нашу информацию.

Скульптура в Греции долгое время оставалась в грубом состоянии; но нам не нужно удивляться этому, когда мы размышляем о том, что искусство - это всего лишь имитация природы. Отсюда

следует, что человек, находясь в грубом природном состоянии, из—за отсутствия надлежащих принципов, которые направляли бы его запросы и определяли его суждения, постоянно подвержен ошибкам, физическим, моральным и религиозным; все его порождения, какого бы рода они ни были, несут в себе эту примитивную глупость.

Раннее искусство дизайна в Греции напоминало искусство других варварских народов, пока последовательные интеллектуальные и природные, политические и гражданские преимущества этого народа не подняли его над искусством окружающих народов. Науку, которой пользовались греки, можно проследить в анатомии, геометрии, механике, и перспективе. Судя по их более ранним авторам и памятникам того же времени, Гомер описал фигуру с точностью, но недостаточной для общих целей.

Анатомии. —Гиппократ был первым, кто перечислил кости и написал краткий отчет о принципах построения человеческой фигуры; он описал плечи, изгибы ребер, бедер и коленей; очертания рук и ног в той же простой манере, в какой они представлены на барельефе Парфенона, ныне находящемся в Национальной галерее Британского музея.

Древние художники видели фигуру постоянно выставленной напоказ во всех действиях и обстоятельствах, так что у них было мало возможностей прибегать к другой помощи для совершенствования своих работ; и у них также была помощь в отливке, рисовании и других вспомогательных средствах. Последующие древние анатомы не описывали человеческую фигуру более детально или выгодно для художника, чем это было сделано Гиппократом, до времен Галена, чья внешняя анатомия дала пример той аналитической точности расположения, которой следуют более современные художники. Скульптура, однако, мало выиграла от трудов Галена, поскольку искусство дизайна в его время находилось в стадии регресса к предшествующему варварству.

Анатомические исследования, начиная с Алкмеона из Кротоны, ученика Пифагора, и заканчивая исследованиями Гиппократа и его ученых, помогли Фидию и Праксителю, их современникам и преемникам, придать избранные и подходящие формы тела и конечностей нескольким их божествам, персонажи которых были воспроизведены художниками из "рапсодий Гомера", ставших затем популярными среди афинян.

Фидий был первым в этой реформации. Минерва под его рукой стала молодой и прекрасной, которая прежде была суровой и пожилой; а Юпитер был ужасен, как тогда, когда его кивок сотрясал полюса, но благосклонен, как тогда, когда он улыбался своей дочери Венере. Затем Аполлон и Бахус приобрели юношеское сходство со своим отцом; первый был более величественным, второй - более женственным; в то время как Меркурий, как покровитель гимнастических упражнений, был представлен более крепким, чем его брат. Геракл постепенно становился все более могущественным; и формы низших героев проявляли все большее сходство с обычной природой, из которой и чувство, и красота могут быть даны только искусству подражания. Близкий подход древнего искусства к природе, учитывая их высокий уровень точности имитации, также должен побуждать современных художников подражать древним художникам. Современные люди теперь также пользуются превосходной вспомогательной помощью гравюр, печатных книг и т. Д., Которой не было у древних.

Механизм Человеческого организма.—Человеческая фигура с вытянутыми конечностями может быть наклонена и ограничена кругом или квадратом; центр тяжести, его изменение положения

поддается описанию и может быть проиллюстрирован в покое и движении;—бег, борьба, прыжок, ходьба, подъем и падение. Эти принципы движения могут проявляться в скелете путем изгиба позвоночника назад и вперед, в то время как конечности равномерно описывают в своих движениях участки окружностей, постоянно вращаясь вокруг своей оси.

Размеры Человеческой фигуры, изображенные на греческих скульптурах. Рост, восемь голов (или обычно десять лиц); две головы в плечах; полторы головы в бедрах; три носа в самой толстой части бедра; два - до икры ноги; один - в самой узкой части голени и т. Д. Приведенные выше общие пропорции мужской фигуры. Женская фигура более узкая в плечах и более широкая в бедрах, чем мужская.

The *Красота* человеческой фигуры обнаруживается в ее пропорциях, симметрии и экспрессии; действительно, кажется, что красота человеческой фигуры является главной или высшей красотой, наблюдаемой в видимых произведениях творческого Всемогущества. Отсюда все остальные виды красоты развиваются лишь в *соотношениях* пропорций. Рассматривая интеллектуальные способности человека, мы усваиваем эту идею и связываем красоту с полезностью, поскольку это объединение его физических и умственных сил, несомненно, делает его одним из самых красивых объектов в творении. Это соображение невольно приводит нас к ходу мыслей, подсказанному принципом, изложенным Платоном, “Что нет ничего прекрасного, что не было бы истинно добрым”; который также приводит к следующему следствию, подтвержденному разумом и санкционированному откровением, что *совершенство человеческой красоты заключается в самой добродетельной душе в самом здоровом и совершенном теле.*

Поскольку художники и скульпторы придерживались этих принципов в своей работе, они способствовали формированию у населения представления о божественных атрибутах и совершенствах даже в эпоху грубого идолопоклонства.

В высшей категории божеств энергия интеллекта была представлена выше материальных случайностей страсти и разложения.

Статуи сатурнианской семьи, Юпитера, Нептуна и Плутона, были самыми возвышенными и могущественными из высших божеств. Аполлон, Бахус и Меркурий были юношескими подобиями сатурнианской семьи в энергичной, утонченной и более атлетической красоте: Аполлон-Бельвидер дает гомеровское описание этого зрелища; он выглядит возмущенным, его волосы взъерошены; он делает шаг вперед, разряжая свои стрелы; его стрелы висят у него на плече.

Юная и инфантильная красота высочайшего класса отличает Купидона Праксителя, а также группу Ганимеда и Орла. Орден героев или полубогов выделяется силой, активностью и красотой; Ахилл, Аякс, Хемон, Зетос и Амфион являются примерами греческой скульптуры, подтверждающими это замечание.

Гиганты по пояс похожи на людей; их фигуры заканчиваются змеевидными хвостами. Океан и великие Реки имеют геркулесовы формы, отдаленно напоминают семейство сатурнианских и имеют лежачее положение. Тритоны напоминают фавнов головой и чертами верха, хвостами с плавниками и жабрами на челюстях; их нижние части заканчиваются рыбьими хвостами.

В высшем классе женских персонажей красота Юноны властна; красота Минервы мудра, поскольку она руководит мирными искусствами; или воинственна, как защитница городов. Венера - пример и покровительница более мягкой красоты и более мягких искусств взаимного общения, примерами которых являются Венера Пракситель и Венера Медичи. У греков была также Венера Урания, богиня гименейных обрядов и небесных добродетелей.

Грации - это три юные, прелестные сестры, обнимающиеся: они олицетворяют нежную привязанность, как следует из их названия; в то время как их характер дает эпитет *грациозный* волнообразным и легким движениям. Вселенная была населена гениями, добрыми и злыми демонами, которые охватывали все виды и градации от самых возвышенных и красивых в Юпитере и Венере до самых грубых в Сатире, напоминающем козла, и в ужасающем Пане.

Поскольку публика теперь имеет возможность ознакомиться со многими из упомянутых выше предметов в нашей большой национальной галерее в Британском музее, тем из наших читателей, которые могут воспользоваться этим преимуществом, будет полезно посетить это знаменитое хранилище реликвий древности, где они смогут убедиться в правдивости предыдущих замечаний.

Мы находим, что потомство Хама, сына Ноя, населяло Египет, Мидию, Халдею, Финикию и несколько других прилегающих стран. Следует помнить, что двое из трех сыновей Ноя владели этими странами, которые захлестнуло безумие идолопоклонства; в то время как истинная вера сохранялась только в линии Сима. Повествование Моисея в основном описывает события, произошедшие при потомстве этого патриарха, потому что от него произошел праведный род верных Аврааму, Давиду, Соломону и, в конечном счете, Христу. Таким образом, более двух третей жителей мира были грубыми идолопоклонниками: мы часто обнаруживаем, что Всеведение Всевышнего предостерегает священный род от его чар. Более того, когда, не раз, потомки правоверных забывали о себе и пренебрегали этими предостережениями Создателя, мы обнаруживаем, что священная раса обращается в бегство перед лицом ничтожных врагов, поражение которых было объявлено из-за того, что они пали ниц перед чужими богами: так низко они склонились в битве. Не говоря уже об их неповиновении непосредственно под горой Синай, которое затянуло их путешествие по пустыне на сорок лет, что, возможно, при других обстоятельствах не потребовало бы столько дней. Все эти беды, их последующее пленение и национальные бедствия были результатом непослушания. Это одно из тех средств, к которым прибегает карательное правосудие для наказания умышленного греха; так, однако, было и с семенем Авраама. Предполагается, что так же обстоит дело и с нынешней расой людей; немедленное или отдаленное наказание подтверждает Всемогушество Небес. Судя по частым проклятиям, которые мы обнаруживаем в священном томе против идолопоклонства, мы не можем сомневаться, что оно было особенно оскорбительным для Божества. столь же несомненно и то, что подавляющее большинство населения мира было пристрастно к этой запрещенной практике. И как Дух Истины провозгласил в десятисловии, что “Ему не будут поклоняться ни в какой форме ни на небесах вверху, ни на земле внизу, ни в водах под землей”, так и поклонение изображениям, а следовательно, и сооружение подобных вещей, было запрещено.

Мы обнаруживаем, что поскольку эта мания заразила все нации, языки и людей, то и израильтяне не избежали ее; но сразу же после их ухода из Египта мы находим точное подобие священного тельца египтян, отлитого из расплавленного золота, которое они соорудили под

горой Синай. В Египте металлические статуи, так же как и каменные, должны были существовать до этого события, как это действительно было, насколько нам известно, и задолго до того, как идолопоклонство появилось в Египте, оно существовало в Халдее, как уже было показано.

Как этот культ впервые возник в Халдее, так и искусство скульптуры зародилось в этой стране; возможно, оно было усовершенствовано в Египте и доведено до совершенства в Греции со времен Перикла до Александра, которого обычно называют Великим.

РИСУНОК. ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ФИГУРА.

Из того, что было сказано в предыдущей статье, следует, что рисование человеческой фигуры было почти ровесником искусства скульптуры или, возможно, предшествовало ему в Греции. Поскольку есть достаточно оснований предполагать, что грубые коренные жители Греции позаимствовали свое искусство, как и свою религиозную и гражданскую политику, у египтян и фактически у каждого народа, где они открыли что-либо достойное их внимания, мы должны предположить, что они также переняли это искусство, правда, в зачаточном состоянии, у того же народа. Поразмыслив хоть мгновение, мы приходим к полному убеждению, что происхождение рассматриваемого сейчас искусства пришло из Египта. Один древний философ выразил себя очень правдиво, когда сказал: “Необходимость была первым наставником человека”. Соответственно, мы понимаем необходимость самых ранних жителей Египта упражняться в искусстве рисования, поскольку они решили фиксировать свои действия с помощью иероглифического изображения. У нас нет ни малейших сомнений в том, что сейчас в Британском музее хранятся некоторые из самых ранних образцов египетской иероглифической графики, в *саркофагах*; из надписи на них было обнаружено, что этому идентичному памятнику не может быть меньше трех тысяч пятисот девяноста восьми лет!

До этого у нас не может быть сомнений в том, что искусство рисования должно было существовать.

Как и родственное ей искусство, скульптура, она получила все усовершенствования, которым была подвержена, от зрелых концепций и тонкой руки греческих мастеров; слов, пожалуй, недостаточно, чтобы передать это искусство второму человеку. Годы непрестанного труда с вниманием к установленным принципам, которые, как было установлено, соответствуют природе, являются единственным средством получить точное представление о его принципах и со вкусом судить о его правильном исполнении.

Однако, в дополнение к правилам, изложенным в предыдущей статье, мы добавляем следующие, которые были одобрены сэром Джошуа Рейнольдсом, ни в коем случае не заслуживающим презрения ценителем искусства:—

1. Что от макушки головы до лба - это третья часть лица.

2. Лицо начинается у корней самых нижних волос, растущих на лбу, и заканчивается у основания подбородка.
3. Лицо разделено на три пропорциональные части; первая содержит лоб или надбровные дуги; вторая - нос; и третья - рот и подбородок.
4. От подбородка до впадины между ключицами проходит два отрезка носа.
5. От ямки между ключицами до нижней части груди - одно лицо.
6. От нижней части груди до пупка - одно лицо.
7. От пупка до гениталий - одно лицо.
8. От коленей до верхней части колена две грани.
9. Колено содержит половину лица.
10. От нижней части колена до лодыжки - две грани.
11. От лодыжки до подошвы - половина лица.
12. Мужчина с вытянутыми руками от самого длинного пальца на каждой руке имеет ширину, равную его длине.
13. От одной стороны груди к другой - два лица.
14. Кость руки, называемая *плечевой костью*, то есть от плеча до локтевого сустава, равна длине двух граней.
15. От конца локтя до сустава мизинца кость, называемая *локтевой косточкой*, вместе с частью кисти также имеет две грани.
16. От лопатки под лопаткой до впадины между ключицами - одно лицо.
17. Удовлетворяться мерами широты. От кончика одного пальца до другого, так чтобы его ширина была равна длине, следует заметить, что кости локтей *сплечевой костью* и *плечевая кость* с лопаткой, или *лопатка*, сохраняют пропорции лица, когда руки вытянуты.
18. Подошва стопы составляет одну шестую часть длины всей фигуры.
19. Длина руки равна длине лица.
20. На большом пальце находится нос длиной.
21. Внутренняя сторона руки, от места, где исчезает мышца, соединяющаяся с грудью (называемая грудной мышцей), до середины руки, длиной в четыре носа.
22. От середины руки, на макушке, до начала головы пять носов.
23. Самый длинный палец на ноге - это один нос.
24. Крайние части сосочков и ямка между ключицами у самок образуют равносторонний треугольник.

Знание приведенных выше пропорций является лишь начатками, необходимыми для очерчивания человеческой фигуры; но они относятся только к телу в неподвижном состоянии. Остается более трудная задача - досконально ознакомиться с его действиями. Для достижения этого необходимо элементарное и даже близкое знакомство со скелетом, а также усердная и непрерывная практика.

Однако лекции, прочитанные в Королевской академии, дали нам представление о том, в какой степени могут быть перенесены движения человеческого тела.

Во-первых, исходя из того, что движения головы и туловища ограничены несколькими суставами позвоночника.

2. Движение тела на нижних конечностях происходит в тазобедренных суставах, коленях и лодыжках.

3. Эти конечности, называемые большими конечностями (технически весь каркас разделен и обозначается как верхние и нижние конечности), совершают вращательные движения в местах соединения с туловищем посредством шаровидных суставов, в плечах и бедрах. Аналогия частей между верхними и нижними конечностями не проводится через строение этих конечностей в теле.

4. Точка опоры верхней конечности сама по себе может перемещаться по туловищу, как видно из интенсивных движений лопатки, которые обычно сопровождают вращение плеча и обеспечивают конечности большое разнообразие движений, гораздо большее, чем у нижней конечности.

5. Место соединения бедра с неподвижным грузом, называемое *тазом*, ограничивает его вращение шаровидным суставом без дальнейшего разгибания.

6. Вращение головы и шеи происходит в суставе между первым и вторым позвонками.

7. Когда нос параллелен *грудине*, лицо может быть повернуто к любому плечу под углом 60 °. с каждой стороны; весь диапазон его движения составляет 120 градусов.

8. Боковой изгиб шеи поровну распределяется между семью позвонками; но наклонение головы и резкое запрокидывание ее назад осуществляются главным образом в суставе черепа и первой кости позвоночного столба, называемой атлантом.

9. Хотя предыдущие движения соответствуют прямому положению шеи, боковые движения требуют изгиба всей ее массы.

10. Движения туловища регулируются вращательными и боковыми движениями, почти поровну распределенными между несколькими суставами позвонков спины и поясницы.

11. Суставы или спинные позвонки, несмотря на это, более близки и компактны, чем суставы поясницы, что обеспечивает более широкий диапазон изгибов и поворотов в пояснице, чем в спине.

12. Грудина и ребра движутся вверх, помогая грудной клетке расширяться, что необходимо для дыхания; при полном вдохе ключицы и плечи тянутся вверх, а при выдохе имеют тенденцию к

обратному движению. Такие движения также характеризуют сильное действие и определенную страсть и очень заметны в обнаженной фигуре.

13. При наклоне, чтобы коснуться земли, бедренная кость образует угол где-то около 55 градусов со средним направлением позвоночника.

14. Нога сгибается в бедре под углом около 75 градусов, а линия *большеберцовой кости* образует с подошвой стопы, когда та приподнята, угол в 65 градусов.

15. Вся эта конечность подвержена движению в тазобедренном суставе вперед до прямого угла при ее перпендикулярном положении; и назад до угла в 20 градусов. Затем нога продолжит движение сама по себе до своего собственного угла в 75 градусов с бедром. Ее экстремальное движение не превышает 45 градусов.

16. Когда плечи расслаблены, ключицы обычно соединяются под углом 110 градусов к груди.

17. Максимальное возвышение верхнего сустава руки обычно образует угол 155 градусов с позвоночником и около 125 градусов с линией ключицы. Сгибание передней руки в верхней части ограничено углом почти в 40 градусов.

18. Вся рука способна двигаться вперед или наружу почти на 80 градусов и назад почти на тот же угол при ее перпендикулярном расположении.

19. Действия пронации и супинации в руке варьируются во всех промежуточных степенях от горизонтального или перпендикулярного направления до 270 градусов; но 90 градусов ее вращательного движения при пронации исходят от плечевого сустава.

20. Ладонь руки допускает сгибание и разгибание на 65 градусов в каждом направлении; ее боковые движения составляют 35 наружу и 30 внутрь. Сгибание пальцев каждой фаланги происходит под прямым углом.

Но следует отметить, что при вытягивании суставов обнаруживается очень значительная разница в их длине из-за неравномерности действия. Локтевой сустав, согнутый внутрь, удлиняет руку почти на одну восьмую; тот же общий закон действует на колени, пальцы и т. Д. Когда человек находится в состоянии покоя и стоит на обеих ногах, линия, проведенная перпендикулярно между ключицами, будет проходить посередине между его ступнями. Если он стоит на одной ноге, удар приходится на пятку той ноги, которая поддерживает его вес.

Если он поднимет одну руку, это перекинет на другую сторону столько его тела, сколько требуется природой для поддержания равновесия. Одна из его отведенных назад ног выдвигает грудь вперед, чтобы сохранить тяжесть фигуры: то же самое будет наблюдаться во всех других движениях частей, чтобы сохранить центральную гравитацию на своем надлежащем месте.

Уравновешенность фигуры бывает двух видов: простая, когда ее действие относится к ней самой; и сложная, когда оно относится ко второму объекту.

Природное равновесие постоянно сохраняется, поскольку при ходьбе, прыжках, беге и т. Д. Принимаются аналогичные меры предосторожности. Благодаря гибкости наших тел при нанесении удара, в соответствии с предполагаемой пропорциональной силой, тело сначала отводится назад, затем конечность выдвигается вперед, перенося с собой вес тела.

При нанесении ударов, подъеме, метании и т.д. Применяется большая доля силы, чем может быть необходимо для достижения намеченной цели. Это упомянуто потому, что в представлении сила, применяемая при действии, должна быть отмечена в мышце, производящей это действие; если она выражена сильнее, чем может быть необходимо, причина очевидна, поскольку Природа так использует свои силы.

При изучении этого искусства учащиеся должны были сначала выбрать для себя лучшие образцы для копирования; затем они должны были рисовать с рисунка как можно скорее и, если это возможно, с лучших образцов антиквариата. Их первые рисунки рекомендуется делать мелом и в больших пропорциях; внимание к ним придаст легкость и свободу их будущим выступлениям.

Им также будет необходимо опираться на геометрические принципы; это сообщает истину, которая значительно повышает их уверенность и самоуверенность и, в конечном счете, облегчает их работу.

Это упомянуто, потому что будет обнаружено, что нет части человеческого тела, находящейся в состоянии покоя или в активном состоянии, но поддающейся геометрическому определению.

Опыт и упражнения сообщают истины, которые порождают уверенность, откуда приходят легкость и изящество.

АРХИТЕКТУРА.

Это наука, наиболее полезная для человечества. Совершенно очевидно, что она должна иметь чрезвычайно древнее происхождение. Предполагается, что происхождение этого искусства было заимствовано человеком из техестественных пещер и углублений, которые обнаружены в различных частях земли. Ибо в них, как сообщается, первые люди нашли убежище от непримиримости стихийной борьбы и избежали пронзительных случайностей окончательной и шаткой неопределенности. Соответственно, считается, что древнейшие сооружения в мире находятся под поверхностью земли; среди них знаменитый храм Элефанты в дельте Ганга; катакомбы в Египте; и на поверхности земли башня Бела в Вавилоне; египетский мавзолей и храмы друидов в Галлии и Британии.

Архитектуру вполне можно назвать одним из тех искусств, которые приспособляются к человеческому роду, радуют его и придают ему значение; в то же время она рассчитана на то, чтобы льстить гордыне и тешить тщеславие. Если рассматривать его в полном объеме, то можно с уверенностью сказать, что он обладает очень значительной долей не только удобств, но и полезных свойств и многих предметов роскоши жизни. Преимущества, получаемые только от домов, очень велики, это первый шаг к цивилизации, оказывающий огромное влияние как на тело, так и на разум человека. Изолированные друг от друга в лесах, пещерах и убогих хижинах, обитатели таких укромных уголков обычно оказываются людьми ленивыми, унылыми, бездеятельными и жалкими; их способности притуплены, их взгляды ограничены удовлетворением их индивидуальных и самых насущных потребностей. Но когда сформированы общества и предоставлены удобные жилища с хорошей защитой, они могут дышать умеренным

воздухом среди летней палящей жары и пронизывающего зимнего холода; спать, когда того требует природа, в легкости и безопасности; учиться без помех; беседовать и вкушать сладости общественных удовольствий; они энергичны, активны, изобретательны и предприимчивы, сильны телом и деятельным умом. Если преимущества, подобные перечисленным ранее, являются результатом какого-либо искусства, то будет ли искусство архитектора претендовать на решительное превосходство? Когда мы размышляем о почти бесконечном количестве полезных целей, которым способствует это искусство; — что оно воздвигает нам храмы для поклонения нашему Создателю, великодушному раздающему все хорошее, что оно предоставляет нам жилища, в которых приятно сочетаются легкость и простота; — что оно способствует нашей безопасности, комфорту и уют, объединяя различные районы страны удобством мостов, дорог и т.д., способствует удовлетворению наших естественных потребностей и нашей безопасности.

Как жители великой торговой страны, выгоды, которые мы извлекаем из *военно-морской* архитектуры, невыразимо велики; когда мы размышляем о том, что она служит средством связи между нами, изолированным народом, и всей землей в ее самых отдаленных колониях; что она служит для передачи между нашим народом и самыми отдаленными нациями местных продуктов соответствующих стран с результатами совместной работы; что она одевает, кормит и обеспечивает работой тысячи наших соотечественников; и, с национальной точки зрения, наши деревянные бастионы были чудом света и продолжают оставаться им. обеспечить нам защиту от наших врагов, если все остальные надежды рухнут. Что может превзойти его полезность с последней точки зрения? что может превзойти получаемую от него помощь? Давайте определим по ранее упомянутым критериям. Мы обнаружим, что из всех искусств, которыми когда-либо мог похвастаться мир, лишь немногие, если вообще какие-либо, могут претендовать на превосходство.

Нет других проектов, необходимых или излишних, столь несомненно продуктивных для достижения желаемой цели, столь благотворных по последствиям или столь постоянных по своему воздействию, как искусство архитектора. Большинство других изобретений, доставляющих удовольствие и сатисфакцию, вскоре приходят в упадок; мода на них меняется — их ценность теряется; но произведения архитектуры привлекают всеобщее внимание и являются долговечными памятниками, недоступными эфемерным модам: они возвещают далеким векам о значении, гении, добродетелях, достижениях и щедрости тех, кого они увековечивают до позднейших потомков. Наиболее очевидными и непосредственными преимуществами строительства являются привлечение множества изобретательных ремесленников, прилежных рабочих и разнорабочих всех видов; превращение малоценных материалов в самые благородные продукты, украшение стран, увеличение комфорта жизни.

Но, возможно, еще предстоит заметить не менее желательные результаты искусства архитектора, заключающиеся в обеспечении многочисленного ряда искусств и мануфактур, связанных с изготовлением и украшением произведений архитектуры, в которых заняты тысячи людей, составляющих множество ценных отраслей торговли. Также от этого определенного скопления иностранцев в каждой стране, известной величественными сооружениями, которые распространяют вашу славу на другие страны, где в противном случае о ней никогда бы не услышали; перенимают вашу моду, создают репутацию и спрос на ваши изделия за границей; это обстоятельства, которые, безусловно, не следует недооценивать, и эти обстоятельства являются результатом архитектуры.

В наши дни руины древнего Рима поддерживают великолепие современного города, приглашая путешественников, которые стекаются сюда со всех стран, чтобы увидеть эти величественные остатки былого величия. То же самое можно сказать о многих других странах, известных своими архитектурными памятниками. Таким образом, архитектура, обеспечивая людей удобными жилищами, обеспечивает то здоровье тела и энергию ума, которые облегчают изобретение искусств: когда благодаря их мастерству и трудолюбию производство продукции превышает внутренний спрос, она предоставляет средства для транспортировки ее на зарубежные рынки; всякий раз, когда посредством торговли они приобретают богатство, она указывает путь к рациональному, благородному и благожелательному использованию их богатства методами, почетными и полезными для них самих и полезными для потомков, которые добавляют блеска государству и приносят пользу их потомкам. Далее она учит их защищать ее имущество, защищать свои свободы и жизни от попыток незаконного насилия или необузданных амбиций. Это искусство столь по—разному способствует человеческому счастью, богатству и безопасности наций, - поэтому, естественно, оно требует той защиты и поощрения, которые когда-либо оказывались ему во всех хорошо управляемых государствах.

Следствием этого, как мы видели, является совершенство других добродетельных искусств; ибо, когда поощряется строительство, живопись, скульптура и все виды декоративного искусства, конечно же, будут процветать. Однако не следует воображать, что нагромождение камня на камне может иметь значение или отражать честь отдельных людей или наций. Практика архитектуры предполагает, что актуальное искусство является важным предварительным этапом; без этого и имея в виду какую-то похвальную цель, оно может вызвать отвращение. Это искусство обычно подразделяется на три отдельных раздела, а именно: Гражданская, военная и военно-морская архитектура.

В первых попытках архитектуры это было чрезвычайно грубо, как и следовало ожидать. Однако время от времени, по мере продвижения улучшений, ему придавалось относительное значение по мере развития образования народа; и это, безусловно, дает наилучший отчет об умственном прогрессе каждого народа, который можно собрать. Всегда считалось, что лучше всего она процветает в свободных государствах, когда правители обладают гением, добродетелью и хорошим вкусом. Самой выдающейся эпохой греческой архитектуры было время, когда Афинская республика находилась под руководством Перикла; в этот период также существовала первая из статуй Праксителя. Там, где работали этот выдающийся художник и их замечательные архитекторы, по словам Павсания, “они превратили весь Акрополь в единое украшение”. Существуют различные характерные различия в нескольких порядках архитектуры, которые отличают греческий народ. Дорический стиль отличается первозданной простотой; тосканский включает в себя больше орнамента; ионический сочетает в себе простоту и элегантность; но сумма всех совершенств, кажется, объединена в коринфском. Композитный орнамент также является самым элегантным орденом, но, похоже, мало что добавил к коринфской элегантности и величию. Различные народы отличаются большим разнообразием архитектуры; как египетская, персидская (отличающаяся человеческими фигурами, поддерживающими антаблементы), индостанская, арабская или мариска, которые очень своеобразны, как правило, стены больше всего выступают наверх, что свидетельствует о естественной ревности всех восточных народов; все они считают своих *женщин* своим главным сокровищем, это, по-видимому, предназначено для их особой защиты.

Нигде не видно большей простоты, чем в архитектуре друидов, состоящей из обширнейших кругов из огромных камней, в основном поднятых перпендикулярно, иногда камень большего размера помещался на вершине двух других горизонтально.— В Великобритании сохранилось множество остатков этих сооружений: главные из них - Стоунхендж близ Солсбери; в Эйвбери, также в Уилтшире; Помонка, на Оркнейских островах; Роллрайт, в Оксфордшире. Но самым выдающимся местом для храмов друидов была Мона в Англси, в Уэльсе. Причину таких, по-видимому, ничего не значащих эрекций можно найти в их особой вере, в религии, которую они исповедовали.

Саксонский - очень тяжелый архитектурный стиль. В этом королевстве он часто использовался при возведении религиозных сооружений, и в таких сооружениях его часто можно встретить вперемешку с нормандским. Грандиозным и наиболее очевидным отличием является полукруглая арка с массивными колоннами, по-разному украшенная, и чаще всего колонны, поддерживающие одну и ту же арку, имеют разную скульптуру. Главными скульптурами такого рода в Великобритании являются Глостерский собор; аббатство Малмсбери, Уилтс; церковь Седбери, Херефордшир; несколько церквей в Ратленде, Линкольне, Сомерсете, Девоне и других графствах.

Нам кажется, что нет архитектурного стиля, более подходящего для той цели, для которой он обычно используется, чем целомудренный и чистый нормандский стиль, варварски называемый готикой. Он предлагает большое разнообразие света, воздушной красоты и подобранного со вкусом великолепия.

В этой стране нормандский орден сменил саксонский, и мы ничего не потеряли от этого обмена; ибо даже сейчас, когда у нас есть все преимущества выбора чистейшего греческого языка (с момента его возрождения Иниго Джонсом), быть уверенным - дело вкуса; но, по нашему мнению, целомудренный нормандский язык следует предпочесть чистейшему греческому для целей, для которых он предназначен; и если средства соответствуют конечной цели, мы считаем это надлежащим критерием предпочтения. Мы находим его обычно используемым в религиозных зданиях; оно чистое, светлое, воздушное и жизнерадостное; и мы придерживаемся мнения, что служение благодарности Творцу требует расположения духа, которое эти чувства лучше всего способны внушить.

Домашняя архитектура разнообразна и в основном определяется различными целями, для которых она спроектирована. Ее отличительной чертой является полезность.

ЦЕПНЫЕМОСТЫ.

(См. [Фронтиспис.](#))

Из описания подвесных мостов, сообщенного некоторое время назад Р. Стивенсоном, инженером-строителем, в "Philosophical Journal", следует, что первым цепным мостом, построенным в этой стране, как полагают, был мост через реку Тис, соединяющий графства

Дарем и Йорк. Достоверно известно, что он был возведен около 1741 года и описан в “Древностях Дарема” как “мост, подвешенный на железных цепях, протянутых от скалы к скале над пропастью глубиной почти шестьдесят футов для проезда путешественников, особенно шахтеров”. Этот мост семидесяти футов в длину и немногим более двух футов в ширину, с перилами с одной стороны, и обшит досками таким образом, что путешественник ощущает все дрожащие движения цепи и видит себя подвешенным над ревущей пропастью на взволнованном и беспокойном мосту, которому мало кто из посторонних отваживается довериться”. В 1816-17 годах были построены два или три железных моста; первый был построен мистером Лизом, крупным производителем шерстяных изделий, в Галашиилсе, Шотландия. Этот эксперимент, хотя и проводился с использованием тонкой проволоки и, безусловно, имел несовершенную конструкцию, заслуживает внимания как дающий практический пример прочности применяемого таким образом железа.—Эти проволочные мосты были подвешены не по катемаринскому принципу, столь успешно примененному в более крупных работах, предпринятых впоследствии, а с помощью диагональных скоб, расходящихся лучами от точек их подвешивания по обе стороны к центру проезжей части. Упомянутая далее неудачная ткань была сконструирована по этому дефектному принципу. Среди первых практических проявлений этой новой архитектуры в Соединенном Королевстве можно упомянуть необычайно элегантный и легкий цепной мост, который был перекинут через Твид в Драйбурге в 1817 году графом Бьюкеном для размещения пеших пассажиров. Его длина между точками подвешивания составляла двести шестьдесят один фут, что считалось самым большим пролетом любого моста в королевстве. Это полезное сооружение, вызвавшее столь справедливые аплодисменты и так прекрасно гармонизировавшее со знаменитым пейзажем Драйбургского аббатства, было полностью разрушено сильным штормом в начале года после его возведения.—Впоследствии этот мост был восстановлен с использованием более безопасной системы.

ЧАСЫ.

Изобретение часов, подобных тем, которые используются сейчас, приписывается Пацификусу, архидьякону Вероны, умершему в 846 году; но в Англии они были известны только в 1368 году. В конечном счете они были усовершенствованы благодаря применению маятников в 1657 году голландским астрономом и математиком Гюйгенсом. Хотя доктор Бекманн в некоторой степени отличается от предыдущего утверждения о часах, все же он говорит: “Достаточно очевидно, что часы, приводимые в движение колесиками и гирьками, определенно начали использоваться в монастырях Европы примерно в одиннадцатом веке”. Он, однако, не думает, что Европа может претендовать на честь этого изобретения, но что его скорее следует приписать сарацинам; он признает, что это предположение в основном подтверждается тем, что Тритемий рассказывает нам об одном, которое было отправлено султаном Египта Фридриху II в 1232 году. Он думает, что писатели того столетия говорят о часах так, как будто они были тогда хорошо известны; он добавляет, что в четырнадцатом веке упоминается машина Ричарда де Уоллингфорда, которая до сих пор считалась старейшими из известных часов. Производитель этой машины назвал ее *Альбион*.

По-видимому, до сих пор часы были заперты в монастырях и других религиозных домах, и только после этого их стали использовать для более общих целей, таких как удобство в городах и т. Д. Первый зарегистрированный случай, на который пока обратили внимание, произошел, когда Герберт, принц Каррары, приказал установить в Падуе первые часы, которые когда-либо были выставлены на всеобщее обозрение. Он был воздвигнут Джоном Донди, семье которого впоследствии, как следствие, было присвоено местоимение *Horologia*, в память об этом обстоятельстве: оно также упомянуто на надгробии художника. Теперь семья Донди занялась производством часов; его сын, Джон Донди, сконструировал часы на улучшенных принципах.

Первые часы в Болонье были установлены в 1356 году. Некоторое время спустя после 1364 года Карл V, по прозвищу Мудрый, король Франции, приказал установить часы в башне своего дворца по заказу Генри де Вика, которого он пригласил для этой цели из Германии, поскольку в то время в Париже не было художника такого рода, и которому он назначил жалованье в размере шести солей в сутки и бесплатное проживание в Тауэре. Ближе к концу того столетия, вероятно, примерно в 1370 году, в Страсбурге появились часы. Примерно в тот же период Куртре прославился своими часами, которые унес герцог Бургундский в 1382 году нашей эры. В 1395 году на Альтбургских воротах в Шпиле были установлены общественные часы, работа над которыми обошлась в пятьдесят один флорин.

Однако в тот период в большей части главных городов Европы часы не били. Часы можно было приобрести только за очень большие деньги: пример этого произошел в городе Осер в 1483 году, когда магистраты, желавшие приобрести часы, но обнаружившие, что это будет стоить больше денег, чем они считали оправданным расходовать на свои собственные полномочия, обратились к императору Карлу VIII. для разрешения использовать часть государственных средств на эти цели.

В 1462 году в церкви Девы Марии в Нюрнберге были установлены общественные часы.

В Венеции общественные часы были установлены в 1497 году. В том же столетии флорентинец Лоренцо изготовил превосходные часы для Космо де Медичи.

Упомянув, таким образом, об их происхождении в различных местах, пока они не стали украшать религиозные дома, королевские дворцы и главные европейские города, теперь нам остается обратить некоторое внимание на их существование в нашей собственной стране для общественного пользования. Из дошедших до нас публичных документов явствует, что в те ранние времена их появления расходы на них были настолько велики, что приобрести их могли только могущественные и богатые. Мы обнаруживаем, что первыми часами для общественных и светских целей в Англии были часы, установленные на северной стороне Старого Дворцового двора Вестминстера, на которых была эта надпись, *Discite justitiam moniti*; говорят, что эта надпись сохранилась много лет спустя после того, как часовой механизм пришел в упадок.

Утверждается, что эти часы были помещены в такое положение с целью быть услышанными членами суда общей юрисдикции; и таким образом, зафиксирован случай, приведший к их появлению. Это было результатом штрафа, наложенного на лорда-главного судью суда королевской скамьи в царствование Эдуарда I в 1288 году н.э., о котором из книги под названием “Ежегодник” следует, что этот магистрат был оштрафован на 800 марок за внесение изменений в протокол, в котором обвиняемый был оштрафован на 13s. 4года, а он, главный судья, сделал так, что вместо этой суммы сумма составила 6 8дней.

Дурную славу, однако, этой сделке придали следующие обстоятельства. Во-первых, это, по-видимому, был один из трех вопросов, поставленных Ричардом III. к своим судьям, с которыми он был заперт во Внутренней Звездной палате, чтобы высказать свое мнение по трем пунктам закона. Второй вопрос звучал так: “Может ли мировой судья, который включил обвинительный акт, отвергнутый большим жюри, в число настоящих законопроектов, быть наказан за злоупотребление своим служебным положением?” По этому вопросу среди судей возникли расхождения во мнениях, некоторые из которых полагали, что магистрат не может быть привлечен к ответственности за то, что он мог бы совершить; в то время как другие утверждали, что он мог бы, и приводили в пример вышеупомянутое дело лорда-главного судьи: до сих пор ответ судей был строго правильным и исторически верным. Третье обстоятельство, на которое мы ссылались и которое является наиболее существенным для нашего настоящего вопроса, - это применение штрафа. Похоже, что они были потрачены на изготовление часов, которые были установлены на северной стороне Старого Дворцового двора; так что судьи, адвокаты и студенты не могли входить в суд или покидать его, не имея возможности напомнить о наказании главного судьи за то, что он осмелился нарушить беспристрастный долг своей высокой должности; и они даже не могли услышать, как они бьют, находясь на троне правосудия, без того, чтобы его дело не прозвучало у них в ушах; таким образом, действуя как постоянный напоминатель, намекая, что они должны вершить правосудие, а не милосердие.

Сэр Эдвард Коук отмечает, что на самом деле в список было внесено 800 марок, так что весьма вероятно, что он сам видел запись.

Эти часы считались настолько важными во время правления Генриха VI., что мы обнаруживаем, что король поручил их хранение вместе с принадлежностями Уильяму Уорли, настоятелю собора Святого Стефана, с выплатой шести пенсов в сутки для получения в казначействе.

Часы церкви Святой Марии в Оксфорде также были установлены в 1523 году за счет штрафов, наложенных на студентов этого университета.

Что касается часов, приобретенных за счет штрафа лорда—главного судьи, мы должны также отметить, что их девиз, по-видимому, связан с этим обстоятельством; но хотя можно было бы сказать, что он может относиться как к циферблату, так и к часам - важное наблюдение для нашего настоящего расследования, - все же, что касается их нынешнего отсутствия, следует отметить, что, вероятно, эти часы были очень безразличными, но из-за их древности и традиций, связанных с ними, им было позволено оставаться до времен Елизаветы; затем, будучи совершенно обветшалыми, циферблат могли заменить на том же часовом механизме, что и раньше. с весьма необычным девизом, который, каким бы оригинальным он ни был, явно намекает на такое обстоятельство, о котором сообщил лорд главный судья. Этот циферблат расположен на том самом месте, где стоял часовой механизм.

Но Дерхэм в своей книге “Искусственный часовщик” говорит, что самые старые часы в этом королевстве находятся во дворце Хэмптон-Корт и помечены буквами N. O., предположительно являющимися инициалами имени изготовителя, датированными 1540 годом; но этот автор, очевидно, ошибается, утверждая, что они самые старые, потому что оксфордские часы имеют дату на семнадцать лет раньше этого периода. Что касается инициалов, или какими бы они ни были, мы не придаем им ни малейшего значения.

Из “Отелло” Шекспира доказывается, что древнее название этого инструмента было Часослов, что подтверждается различными отрывками у наших поэтов и старых авторов:

- Он будет смотреть “часослов” дважды,
Если напиток не укачает его колыбель.

Чосер также говорит о петухе:

“Его кукареканье в его ложе было совершенно невыносимым,
Как бой часов или любого другого *аббатства*”;

что, как правило, показывает, что в его время часы были только в религиозных домах.

Итак, пролог Лидгейта к “истории Фив”:

- Я сам буду вашим орологом
Завтра рано утром.

Что касается наших современных часов, то с нашей стороны было бы самонадеянностью сказать хоть одно слово, поскольку нет человека, который не знал бы о них столько, сколько мы могли бы ему рассказать. Мы выполнили наше намерение, представив этот исторический отчет, который, как мы убеждены, предоставит некоторую информацию. Теперь мы перейдем к

Часы,

Которые не столь уж древни; поскольку речь идет всего лишь о 1490 году, упоминаются часы, которые впервые встречаются в итальянских стихотворениях Гаспара Висконти. Доминико Мария Манни говорит, что изобретателем был Лоренцо Вульпария, уроженец Флоренции.

Естественно, можно было бы склониться к мысли, что честь оригинального изобретения должным образом востребована всем германским народом, исходя из заявления нюрнбергцев об изобретении часов; как серьезно утверждает Доппеленайер, впервые они были изобретены человеком, проживавшим в этом городе в шестнадцатом веке, по имени Питер Хейл; и, возможно, у него нет лучшего основания для своей гипотезы, чем то, что часы сначала были овальной формы и назывались нюрнбергскими яйцами.

Шекспир в своей “Двенадцатой ночи”, говоря о *часах*, приводит следующее выражение, употребленное Мальволио: “Я все время хмурюсь и, может быть, завожу свои часы или играю с каким-нибудь драгоценным камнем”. Кроме того, священник, отвечая Оливии,

- С тех пор, как мои *часы* сказали мне, к моей могиле
я шел всего два часа.

Следующие наблюдения, по-видимому, подтверждают наше мнение о раннем существовании этих механизмов в этой стране. Доктор Дерхэм в своей книге “Искусственный часовщик”, опубликованной в 1714 году, упоминает часы Генриха VIII, которые в описываемый им период были в хорошем состоянии. Действительно, доктор Демейнбрэй говорит, что он слышал, как сэр Исаак Ньютон и Демуар говорили об этих часах.

Рассказывается анекдот об императоре Карле V., современнике Генриха VIII., который, по-видимому, имеет отношение к политике Европы того времени. Говорят, император после ужина обычно сидел с несколькими часами на столе, а его бутылка стояла в центре. После того как принц удалился в аббатство Сен-Жюст, он все еще продолжал развлекаться тем, что содержал их в порядке. Сообщается, что из своей неспособности осуществить это должным образом он сделал рациональное заключение, *что было невозможно осуществить то, что он пытался — регулирование политики Европы.*

Также выясняется, что многие часы того дня отбивали часы. В “Литературных мемуарах” сообщается, что такие часы были украдены у Карла V. и Людовика XI. пока они были в толпе, воров обнаружили по их ударам.

Из свидетельств о некоторых часах старинной конструкции, ранее находившихся у сэра Эштона Левера, а также у мистера Ингхэма Форстера, также следует, что *кетгут* обычно заменял цепочку в старинных часах; также, что они были меньшего размера, чем изготавливаются сейчас, и обычно овальной формы.

Несовершенства такого рода и, вероятно, другие причины могли сделать их истинность сомнительной, и это, скорее всего, препятствовало их широкому использованию вплоть до конца правления Елизаветы. Приведенные нами примеры докажут, что они были общеизвестны и, возможно, использовались во времена написания Шекспиром “Двенадцатой ночи”. А в первом издании “Орlando Фуриозо” Харрингтона, опубликованном в 1591 году, на фронтисписе изображен автор с чем-то, что, по-видимому, напоминает часы, хотя гравировка крайне нечеткая; более того, надпись на гравюре “*Il Tempo passo*” явно указывает на то же самое.

Карл I в 1631 году учредил компанию clockmakers company хартией, запрещающей импорт часов; это обстоятельство доказывает, что англичане в тот период не нуждались в помощи иностранной изобретательности в этой области механизма.

Нам говорят, что Гая Фокса и Перси обнаружили на третьем году правления Якова I. При них были часы, которые они приобрели, “чтобы испытать выводы о долгом и коротком горении пробного дерева” (по выражению того времени), которое должно было воспламенить шлейф пороха.

Наиболее существенным усовершенствованием, внесенным в эту отрасль механических знаний, было добавление Гюйгенсом маятников применительно к часам; этой концепцией он был обязан Галилею, которую этот философ применил для измерения времени, позаимствовав идею из наблюдений за колебаниями лампы в церкви. Это правление также может похвастаться производством наручных часов в Англии; впервые они были изготовлены под руководством знаменитого доктора Хука и произведены компанией Tompion.

Рассказывается анекдот о внимании, уделяемом часам Джеймсом II., записанный Дерхэмом в “Искусственном часовщике”: “Некто Барлоу совместно с лордом-верховным судьей Элбоуном

получил патент на повторители; но человек по имени Куаре производил их одновременно, руководствуясь принципами, которых он придерживался до того, как патент был выдан Барлоу, король лично опробовал оба и отдал предпочтение Quare's и опубликовал об этом в the gazette.

В следующее правление репутация британских часовщиков настолько возросла, что парламентом был принят закон, предписывающий маркировать часы британского производства именем производителя, чтобы уберечь репутацию этой отрасли британского производства от дискредитации на зарубежных рынках.

Таким образом, мы в общих чертах обрисовали историю этого раздела механики за период почти в тысячу лет, от первого изобретения часов Пасификусом Веронским в 846 году до начала прошлого столетия, с этого периода они стали предметом настолько широкого употребления, что не требуют от нас комментариев. Мы обратили внимание на различные усовершенствования в порядке, в котором они происходили, среди которых наиболее поразительной особенностью, по-видимому, является добавление маятников, служащих для регулирования движения машины; судя по его заданной длине, определенному весу и равномерной вибрации, это, должно быть, было удачной идеей Галилея, поскольку измерение времени и его применение к этой области механики были не менее удачными у Гюйгенса. Чтобы обнаружить первое изобретение времени, нам потребуется оглянуться назад более чем на две тысячи лет, в этот период мы найдем

ВОДЯНЫЕ ЧАСЫ.

Они называются Клепсидрами. Витрувий, римский архитектор и механик, приписывает изобретение водяных часов Ктесибу Александрийскому, который процветал во времена правления Птолемея Эвергета, примерно за двести сорок пять лет до христианской эры. Тот же автор говорит, что машина была впервые представлена в Риме за двести пятьдесят семь лет до христианской эры. Есть основания полагать, что впервые он был введен в римских судах из Греции, поскольку первоначально использовался в Греции для этой цели; римские ораторы руководствовались этим инструментом в то время, когда они находились при дворе, как мы можем узнать из выражения Цицерона, "*Latrare ad clepsydrum*". Цицерон также сообщает нам, что впервые он был введен в суды в третье консульство Помпея.

Было обнаружено, что изобретения Египта, Халдеи и других восточных стран постоянно путешествовали в Рим и на Запад. Задолго до соответствующих периодов, упомянутых ранее, на честь этого изобретения претендовали бургундцы, болонцы и другие итальянцы; иногда французы, но главным образом немцы.

Их претензии на изобретение кажутся сомнительными во многих случаях, какими бы они ни были для улучшения; они, конечно, не могут, в соответствии с тем, что мы заявили, рассматриваться как *первые* изобретатели; хотя нет ничего, что можно было бы утверждать против того, что эти соответствующие люди были первооткрывателями конструкций, существование которых ранее было им неизвестно.

С таким же или гораздо большим основанием арабы могли бы со временем (если бы это имело значение) считаться изобретателями этой машины; и хорошо известно, что они меньше всего претендуют на оригинальное изобретение из всех народов. Несмотря на это, у них, однако, есть заслуга, но она отрицательного рода; ибо те искусства, науки и т. Д., Которые были (послучайности) спасены от разрушения их фанатичным невежеством и которые, когда военная удача бросила в их руки эти чистые замыслы интеллектуальной Греции, простая случайность вырвала у их ревностной ярости. Они передали их более изобретательному народу в такой же чистоте, в какой получили; но точно на таких же основаниях, на каких вышеупомянутые европейцы претендовали на это *оригинальное* изобретение, арабы могли бы присвоить себе эту честь. Ибо мы читаем, что Гарун аль-Рашид, халиф Багдада, в то время глава сарацинской империи, прислал в подарок Карлу Великому часы удивительной работы, которые приводились в движение клепсидрой; доктор Адамс говорит, что этот инструмент “использовался древними для измерения времени по воде, вытекающей из сосуда”.

Он состоит из цилиндра, разделенного на маленькие ячейки и подвешенного на нитке, прикрепленной к его оси в рамке, на которой отмечены часовые расстояния, найденные опытным путем. Когда вода перетекает из одной ячейки в другую, она медленно изменяет центр тяжести цилиндра и приводит его в движение.

Форма этого инструмента так описана доктором Бекманном:—

“Наиболее распространенные типы этих водяных часов, однако, соответствуют тому, что вода вытекала капля за каплей через отверстие сосуда и падала в другое, в котором плавало легкое тело, отмечавшее высоту воды по мере ее подъема и, таким образом, прошедшее время”.

Наиболее усовершенствованная форма, которую приобрел тот же инструмент, описана тем же автором у одного из инструментов, находящихся в его собственном распоряжении.

“Среди новейших усовершенствований, добавленных к этой машине, можно отметить сигнализатор, который состоит из колокола и маленьких колесиков, похожих на колесики часов, которые отбивают время, привинченных к верхней части рамы, в которой подвешен цилиндр. Ось цилиндра в тот час, когда человек желает, чтобы его разбудили, толкает вниз маленькую рукоятку, которая, опуская груз, приводит в движение сигнализатор тревоги. Поверх рамки также помещен циферблат с ручкой”.

Что касается изобретения клепсидры, мы должны думать, что первоначальный изобретатель почерпнул свою первую идею из использования распространенного в Египте прибора, который этот народ называл *Каноб*, или Нилометр, представляющий собой большой каменный сосуд в форме саркофага, в который соответствующие служащие ежедневно наливали воду во время разлива Нила, чтобы показать людям, есть ли у них надежда на изобилие или следует ожидать дефицита в следующем году. Поскольку падение воды после того, как она поднялась на должную высоту, имело для них равное значение, поэтому воде было позволено убывать пропорционально ее уменьшению в реке, что определялось точными и равными отметками, которые они обычно хорошо понимали.

Vitrum horae также был изобретен для описания хода времени. Это были конические песочные часы, в которые помещалась порция песка; стекла были соединены вместе на вершине конуса с небольшим отверстием для сообщения между ними. — Из стакана, в который насыпан песок, он падал, крупинка за крупинкой, в песок внизу, стоящий на его плоском основании. Эти

механизмы называются песочными, и они хорошо известны. Нам не удалось обнаружить никаких сведений о происхождении этого инструмента; но из-за своей простоты он не нуждается в усовершенствовании. Также считается, что это произошло в женском монастыре.

ВРАЩАЕТСЯ.

Мы должны думать, что необходимость человеческой одежды должна быть настолько очевидной почти при первом существовании нашей расы, что двух мнений по этому вопросу быть не может. Ибо, признавая, что регион, где жили наши прародители, был более благоприятен для жизни, чем эти, наши северные страны, все же разница в температуре между полуденной жарой и промозглой сыростью ночи, должна быть очевидна каждому, кто жил в тропическом климате или читал о нем. Следовательно, по необходимости, как мы утверждаем, наши прародители не могли обойтись без одежды. Однако, независимо от необходимости этого, еврейская история сообщает нам, что первый человек, Адам, и его жена, вследствие своего прискорбного непослушания и явного нарушения заповедей своего Божественного Создателя, знали о своей собственной наготе; и, следовательно, им было стыдно откликнуться на священный призыв. Они признались в этом с простотой, близкой к истине, и в тот же момент откровенно признали причину, отвечая на ужасный вопрос: “Кто сказал тебе, что ты был наг? Ел ли ты от дерева, от которого Я запретил тебе есть?” — “Женщина, которую ты дал мне быть со мной, она дала мне от дерева, и я ел”. Однако ранее нам сообщается, что “глаза у них обоих открылись, и они узнали, что наги; и они сшили фиговые листья и сделали себе опоясания”.

Следует отметить, что здесь, вероятно, имеется в виду лист баньяна, или индийского инжира; если это так, то роскошный лист этого дерева имеет около трех футов в длину и соответствующую ширину; следовательно, мы можем рационально заключить, особого искусства не требовалось; вероятно, шип мог бы заменить иглу, а травинка сгодилась бы вместо нитки.

Впоследствии, в той же главе, нам будет сказано— “Адаму и жене его Господь Иегова сделал одежды из шкур и одел их”. Предыдущее повествование является самым ранним рассказом о человечестве; в то же время оно также дает самое древнее представление о происхождении человеческой одежды. Судя по сохранившимся иероглифическим надписям, самые древние жители Египта носили иногда одежду, сделанную из перьев, скрепленных вместе; иногда из раковин, также прикрепленных друг к другу; но в большинстве случаев древняя одежда состояла из шкур различных животных. Как и Геракл, и многие герои, облаченные в античные скульптуры. Хотя священная история умалчивает об этом, мы, возможно, можем путем умозаключений прийти к какой-нибудь зацепке или нити, которая проведет нас по лабиринту неопределенности.

Соответственно, мы находим в первых отрывках, которые допускают конструктивный вывод, что какая—то нить обязательно должна была существовать: “И Ада родила Иувала: он был отцом живущих в *шатрах* и имеющих скот” — Быт. iv, 20). Теперь, мы утверждаем, необходимо признать существование не только прядения, но и ткачества и даже шитья, прежде чем мы сможем представить себе существование палаток. Ткань, из которой их шили в тот период,

вероятно, была из овечьей шерсти; в раннем существовании шерстяной ткани у греков мы не сомневаемся из следующих и множества других отрывков их поэтов; а также из практики тирских ремесленников, которые, как мы знаем, были широко и общепризнанно известны тем, что окрашивали императорский пурпур и другие редкие, ценные и красивые цвета; и ни одно вещество лучше не воспринимает и не сохраняет так хорошо самые великолепные цвета, как шерсть. Но Гомер выразительно говорит в том месте, где в своей “Илиаде” он описывает перемирие, заключенное между воюющими армиями греков и троянцев. После поражения Париса от Менелая, когда, как говорят, любящая смех богиня Венера спасла своего любимца от участи, которой он заслуживал; после того, как она перенесла героя-изменника с поля боя в его апартаменты, она, как истинный друг супружеской неверности, отправляется на поиски спартанской царицы, чтобы свести влюбленных вместе. Она обнаружила прекрасную взрослую женщину на стенах города, где она описывала Приаму и его древней знати, троянским советникам различные личности героев Греции. В этом случае Венера, выражаясь языком поэта (в переводе Поупа), принимает маскировочный облик.

“К ней, окруженной троянскими красавицами, пришла,
В заимствованном обличье, любящая смех дама;
Она казалась древней девой, хорошо умевшей подбирать
снежное руно и наматывать скрученную шерсть”.

Труды Пенелопы, самой Елены и бесчисленные отрывки из произведений поэтессы - все это, как правило, подтверждает этот факт.

То, что *лен* также существовал на ранней стадии, доказано в очень ранний период еврейской истории. У них было даже тонкое полотно до изготовления утвари, используемой в священном богослужении; как и в книге Исход, прямо упоминается льняной ефод; точно так же в XXV главе, 4-м стихе этой книги, тонкое полотно прямо перечислено среди тех подарков, которые люди должны были безвозмездно предлагать Господу Иегове. Отсюда мы вправе сделать вывод, что они, скорее всего, научились в Египте доводить его структуру до большого совершенства.

Мы также упоминали у Гомера о нарушении перемирия между греками и троянцами их вспомогательными силами. О том, что Менелай был ранен стрелой из лука Пандара, где поэт сладко поет —

Но тебя, Атрид, в тот опасный час Не забыли
боги, и твоя сила хранителя,
помогающая Палладе (и ослабленная в своей силе),
Отклоняет оружие от намеченного курса;
Так, от своего младенца, когда сон застилает ему глаза,
Бдительная мать отмахивается от летящего яда.
Как раз там, где соединялся его пояс с золотыми пряжками,
Где ЛЬНЯНЫЕ складки складывали двойную подкладку корсета.
Она повернула древко, которое, зашипев сверху,
прошло через широкий пояс и вошло в корсет;
Оно проткнуло складки, разорвало плетеное ПОЛОТНО
И разорвало кожу, показав пурпурную кровь”.

Из того, что изложено в последующей, а также в первой части этой статьи, мы утверждаем, что общее производство ткани, как шерстяной, так и льняной, установлено; и если это доказано, нельзя отрицать предшествующее существование других вспомогательных искусств прядения, ткачества и т. Д.

В Британском музее есть иероглифические символы, обозначающие различные операции по изготовлению тканей, а также на памятнике, возраст которого превышает три тысячи шестьсот лет.

Многочисленные искусства были открыты совершенно случайно. Нам рассказывают, что очень ценная операция по изготовлению *фельдфебеля* была открыта британским монархом, чьи ноги зимой всегда мерзли, и он набил себе обувь шерстью; влага там скапливалась, естественное тепло тела, а воздействие, которому подвергалась эта шерсть, между ногой и обувью приводило к уплотнению ворсистой субстанции; отсюда и происхождение этого очень необходимого предмета, *Шляпы*.

ПРОИЗВОДСТВО ЧУЛОК.

Изобретение, к которому относится эта статья, представляет собой горячую тему для панегирика. То, что одежда для ног должна быть теплой, писатели-медики во все века рекомендовали, и это справедливо для наиболее рациональной, а также философской и экспериментальной практики; ступни, расположенные наиболее удаленно от сердца, нуждаются, особенно у людей преклонного возраста, в согревании, чтобы обеспечить их нынешний комфорт, а также способствовать существенному выведению избыточных жидкостей посредством потоотделения, без которого ни одно тело не может быть здоровым. Эта заповедь настолько прочно вошла в наши национальные моральные устои, что стала общей максимой сохранения здоровья. Говорят, даже Томас Парр, когда его спросили, какой причине он приписывает затягивание своей жизни, заметил: “Сохранять голову холодной благодаря воздержанию, а ноги теплыми благодаря физическим упражнениям, есть только тогда, когда голод требует удовлетворения, и пить только тогда, когда хочется пить”. Мы должны предположить, что этот рецепт стоил бы, по крайней мере, целой фуры надутых шарлатанских пиллюль, которые подсовывают публике как приготовленные по рецепту, оставленному этим почтенным человеком.

Искусство вязания сетей относится к глубокой древности, поскольку сети, которыми пользовались как евреи, так и греки, по замыслу, были похожи на те, что используются в наши дни. Овидий в своей шестой “Метаморфозе” высказал мысль, что общественность в долгу перед пауком за происхождение этого остроумного изобретения; что действительно кажется вероятным, поскольку оказывается, что насекомое побуждается к такой изобретательности для удовлетворения своих естественных потребностей, а паутина служит сетью или джином для ловли мух и других мелких насекомых, которые снабжают его пищей. И если нам не изменяет память, мы помним, что поэт также, говоря о мухах, отмечает, что паутина паука служит для защиты только слабых мух, в то время как сильные разрывают ее и убегают; намекая на влияние богатства и власти, которые проникают сквозь те законы, которые были созданы для защиты

слабых от посягательств и насилия, предлагаемых сильными. Автор книги Иова в восемнадцатой главе и девятом стихе упоминает джинов. Однако при вязании чулок операция, а также эффект существенно отличаются от вязания сетей. В последнем случае шпагат завязывается в отдельные сетки, которые закрепляются узлами; в первом случае все вещество изготавливается без узлов. К этому различию следует отнести причину, по которой вязанные чулки могут распутываться. У других видов узлы не только препятствуют разрыву материала, но и делают сети достаточно прочными, чтобы не дать вырваться даже сильной рыбе, и в то же время настолько вместительными, что позволяют маленькой рыбе уйти вместе с водой.

Искусство вязания сейчас ни в коем случае не является таким распространенным, как раньше. Таким образом, это, несомненно, входит в число женских достижений; и это, безусловно, довольно замечательно, потому что, когда механизм однажды получен, для его использования не требуется напряжения интеллекта; им можно пользоваться, сидя, при ходьбе и разговоре, или почти в любой ситуации, к которой призывает обычная жизнь; и когда считается, что его продукт повышает комфорт неимущих, в пользу бедных, — и что для людей в благополучных обстоятельствах привычное усердие увеличивает их счастье, учитывая все это, мы с удивлением и сожалением видим, что оно пришло в упадок. неиспользование; особенно потому, что это занятие подходит для любого возраста и способностей, и младенец достаточно силен, чтобы заниматься им; и даже в немощем возрасте оно практически осуществимо. Мы, конечно, надеемся и доверяем, что эти наблюдения привлекут внимание тех достойных людей, которые руководят нашими учебными заведениями, и возродят эту практику.

Рыболовные сети были в употреблении и у самых варварских народов этого периода, как убедительно доказали различные мореплаватели; правда, они часто делались из грубых материалов — одни из древесной коры, другие из китовых бород, а также из множества других предметов, которые более утонченным жителям цивилизованных стран никогда бы не пришло в голову использовать для такой цели.

Говорят, что искусство изготовления сетей, или украшений из тонкой пряжи, не является современным изобретением, поскольку оно использовалось для изготовления драпировок, предметов одежды и украшений. По-видимому, в средние века духовенство носило шелковую сетку поверх своих священнических одежд. Профессор Бекманн также говорит, что он подозревает, что эти прозрачные платья использовались дамами более четырехсот лет назад, чтобы прикрыть тех красавиц, которых они все еще хотят видеть.

Изобретение для изготовления покрытий для ног этого производства, как мы понимаем, относится к гораздо более позднему изобретению. Хорошо известно, что у римлян и других древних народов не было специального покрытия для ног. Действительно, у жителей стран с теплым климатом необходимость в этом была не столь настоящей, как у жителей наших северных регионов, которые, как мы обнаруживаем, обычно прикрывали одной и той же одеждой не только ступни, но и голени, бедра и поясницу. Таковы, есть основания заключить, были штаны, или мастерки, которые в древности носили шотландцы, но не вязали чулки, что помогут доказать следующие строки из старой песни:

“В те дни, когда жил король Роберт,
Его штаны стоили всего полкруны:
он сказал, что они очень дорогие,

И назвал портного вором и бродягой”.

Известный автор по древностям говорит: “Вероятно, искусство вязания чулок было впервые открыто в шестнадцатом веке; но время изобретения сомнительно”. Он продолжает: “Савари, по-видимому, был первым человеком, который рискнул высказать предположение, что это искусство является шотландским изобретением, потому что, когда французских вязальщиц чулок стало так много, что они создали гильдию, они выбрали своим покровителем святого Фиакра, уроженца Шотландии; и, кроме того, существует традиция, что первые вязанные чулки были привезены во Францию из этой страны”. Этот Святой Фиакр, по-видимому, был сыном Евгения, который, как говорят, был шотландским королем в седьмом веке; и Фиакр жил отшельником в Мо, во Франции; в римском календаре его имя стоит напротив 30 августа.

Более вероятным, однако, является мнение в этой стране, которое уважаемые писатели поддерживают среди них. Автор “Всемирной истории” сообщает нам, что Генрих VIII, правивший с 1509 по 1547 год и любивший показуху и великолепие, сначала носил шерстяные чулки; пока по странному стечению обстоятельств он не получил пару шелковых вязанных чулок из Испании. Его сын Эдуард VI, сменивший его на троне, приобрел с помощью своего купца Томаса Грэшема пару длинных шелковых чулок испанской вязки; этот подарок в то время высоко ценился. Королева Елизавета на третий год своего правления, в 1561 году н.э., получила от своей торговки шелком по имени Монтегю пару вязанных шелковых чулок и впоследствии отказалась носить какие-либо другие.

Стоу также рассказывает в своей “Общей хронике Англии”, что граф Пембрук был первым дворянином, который носил чулки камвольной вязки. В 1564 году Уильям Ридор, ученик мастера Томаса Бердета, случайно увидев в лавке итальянского купца пару вязанных камвольных чулок, закупленных в Мантуе, позаимствовав их, сшил пару, точно такую же, как они; это были первые чулки, которые были связаны в Англии из шерстяной пряжи. Из этого следует, что вязанные чулки впервые были завезены в Англию в царствование Генриха VIII и что в эту страну они были привезены из Испании; и вероятность, по-видимому, благоприятствует предположению, что первоначально они были произведены либо в этой стране, либо в Италии. Если это так, то профессор Бекманн предположил, что первоначально они пришли в Испанию из Аравии.

Расследование в отношении фальшивых произведений Роули, опубликованных несчастным Томасом Чаттертоном, возникло из-за упоминания вязания в отрывке из этих стихотворений; утверждается, что во времена Роули вязанные чулки были неизвестны. Отрывок, на который ссылаются, встречается в трагедии “Элла”:—

- Она сказала, что, поскольку руки герра вайтте и хосен были связаны,
Какое это для вас удовольствие - быть замужем!

Аналогичное испытание постигло Оссиана Макферсона по аналогичной причине - из-за упоминания отражения заходящего солнца на оконном стекле: поскольку существование Оссиана совпадает с существованием Юлия Цезаря, утверждалось, что в тот период не было принято застеклять окна.

Джонсонская фракция взялась за это дело очень бессистемно: им следовало нанять какого-нибудь высококвалифицированного ученого из эсэсовцев, который отправился бы в те дебри,

где Макферсон заявил, что собирал свои материалы из устных традиционных концертов, и услышал сами стихи из уст престарелых жителей. Если бы их следы не были обнаружены, они могли бы тогда приписать Макферсону высшую честь написания произведения, которое Греция или Рим в блеске литературной славы никогда не превзошли по многим поэтическим красотам.

Жители Шотландии в начале шестнадцатого века носили бриджи в собственном смысле этого слова; они носили нечто вроде чулок, рукава которых доходили только до колен; их чулки были сделаны из льна или шерсти, а бриджи - из пеньки.

Предполагается, что эти особые предметы одежды были также распространены в Англии в то время и после него, поскольку в 1510 году Генрих VIII появился на публичном мероприятии со своими приближенными в нарядах следующего описания: “У короля и некоторых джентльменов верхняя часть их рукавов была синей и малиновой, украшенной кольчугами и пучками стрел из тонкого червонного золота, а нижняя часть - алой, украшенной тимпанами” и т. Д. Может возникнуть предположение, что верхние части шланга были разделены на отдельные части, поскольку они были разного цвета. Холлинshed, также говоря о другом празднике, говорит: “Одежды шестерых из них были странного покроя, каждый покрывал сшит с золотыми остриями и кисточками из того же материала, их рукава были вырезаны и перевязаны таким же образом”.

В 1530 году нашей эры слово *вязать*, по-видимому, было довольно распространенным в Англии, поскольку Джон Пэлсгрейв, французский мастер принцессы Марии, дочери Генриха VIII, опубликовал грамматику, в которой он заявил, что это слово во французском языке применялось к изготовлению сеток, а также шапочек и чулок.

В домовоей книге благородного семейства времен правления Генриха VIII, которая велась при жизни сэра Томаса Л'Эстранжа, рыцаря Ханстентона, Норфолк, его леди Энн, дочерью лорда Вокса, есть следующие записи, по которым можно установить цену этих предметов в тот период:

1533. 25 Ч. 8. 7 сентября. Пейд на 4 пейра трикотажного шланга—viiiс.

1538. 30 ч. 8. 3 октября. — 2 пейра найттского шланга-i с.

Следует отметить, что первые четыре пары были предназначены для сэра Томаса, а последние - для его детей.

Тем не менее, в царствование Марии, то есть в 1558 году, многие носили матерчатые чулки, о чем свидетельствует следующий анекдот доктора Сэндса, который впоследствии стал архиепископом Йоркским. Находясь в Башне, он получил разрешение портному прийти и принять заказ на пару чулок. Это служит доказательством правдивости Стоу, утверждающего, что чулки вообще производились в Англии, как мы предполагаем, только шесть лет спустя “Доктор Сэндс, ложась спать в доме Херлстона, велел сшить пару чулок ньюли, которые были для него слишком длинными. Ибо, пока он был в Башне, был допущен портной, чтобы сшить ему пару чулок. К нему пришел один человек, которого звали Бениамин, он жил на Бирчин-лейн; он не мог заговорить с ним или прийти к нему, чтобы снять мерку, но пришел посмотреть на его ногу; он сшил чулки, и они оказались на два дюйма длиннее. Эти чулки он умолял добрую хозяйку дома отправить какому-нибудь портному, чтобы тот укоротил его чулки на два дюйма короче. Жена потребовала, чтобы мальчик из дома отнес их следующему портному, которым

был Бениамин, который их сшил. Мальчик потребовал, чтобы он обрезал чулки. Он сказал: 'Я не портной хозяина'. Мальчик говорит: "Поскольку вы наши ближайшие соседи, а портной моего хозяина живет далеко, я пришел к вам". Бениамин взял чулки и посмотрел на них, он взял в руки свою работу и сказал: "Это не чулки твоего хозяина, а доктора Сэндса, их я сшил в Тауэре".

В каталоге доходов епископа Сент- Асафа говорится: "Епископ этой епархии имел право в качестве привилегии после смерти любого облагодетельствованного священнослужителя на его лучший сюртук, куртку, дублет и бриджи. Предмет, его чулки-колготки или нижняя часть чулок, туфли и подвязки".

Примерно в 1557 году вязание, должно быть, стало обычным делом, поскольку Харрисон в своем описании местных продуктов этого острова говорит, что кора ольхи использовалась женами крестьян для крашения чулок, которые они вязали.

Холлинshed также сообщает нам, что примерно в 1579 году, когда королева Елизавета была в Норвиче, "на сцене в одном конце стояли восемь маленьких женщин, прядущих камвольную пряжу, а в другом конце столько же вяжущих из камвольной пряжи колготки".

Говорят, что шелковые чулки из-за их высокой цены долгое время надевали только по торжественным случаям. Генрих II Французский впервые надел их на свадьбу своей сестры с герцогом Савойским в 1559 году.

В царствование Генриха III. взошедшая на трон в 1575 году супруга Жоффруа Камю де Понкарре, занимавшая высокий пост в государстве, не захотела носить шелковые чулки, подаренные ей медсестрой, жившей при дворе, потому что считала их слишком веселыми. В 1569 году, когда тайный советник Бартольд фон Мандельсо, который был посланником при многих сеймах и дворах, появился в будний день с шелковыми чулками, которые он привез из Италии, маркграф Иоанн Австрийский сказал ему: "Бартольд, у меня тоже есть шелковые чулки, но я надеваю их только по воскресеньям и праздникам".

Считалось, что вязание чулок проволокой, называемое *плетением*, имеет сходство с плетением из проволоки церковных ширм. Однако изобретение чулочного ткацкого станка считается более заслуживающим внимания, поскольку утверждается, что оно было произведением одного человека и усовершенствовано в ходе одного испытания; его имя и точный период установлены; и поскольку оно основано на инциденте, аналогичном инциденту с прекрасной коринфской девушкой, упомянутой в другом месте как основоположница живописи в Греции; мы уделяем особое внимание этому инциденту, в результате которого был создан чулочный ткацкий станок, надеюсь, что наши уважаемые читатели удостоят нас своим вниманием, когда узнают, что это приписывается Любви.

Это сложный механизм, состоящий не менее чем из двух тысяч деталей; он не мог быть обнаружен случайно, но, должно быть, стал результатом глубокой комбинации и глубокой проницательности.

При узурпации власти Кромвелем лондонские вязальщицы чулок подали петицию с просьбой разрешить им основать гильдию. В этой петиции они подробно рассказали о своей профессии, о ее расцвете, прогрессе и важности. Не может быть никаких сомнений в том, что в этом документе заявители представили наилучший и, вероятно, правдивый отчет о происхождении и прогрессе своего ремесла, поскольку ткачеству чулок тогда едва исполнилось пятьдесят лет.

Обстоятельства, которые они изложили, были тогда в пределах памяти, любое искажение было бы направлено против них и могло быть легко опровергнуто. В отчете Диринга о Ноттингеме находится это прошение. В этом городе впервые был применен ткацкий станок, который многим принес богатство.

Из этого рассказа явствует, что изобретателя звали Уильям Ли, уроженец Вудборо, деревни, расположенной примерно в семи милях от Ноттингема, в котором встречается следующий отрывок: “Это ремесло называется вязанием на каркасе, потому что это прямое и абсолютное вязание, в своих стежках ничем не отличающееся от обычного способа вязания (не намного более древнего для общественного использования, практикуемого в этой стране, чем этот), но только количеством игл, при одновременной работе которых на одной игле больше, чем на другой, на сотню на одну, установленных в машинке. илирама, составленная из более чем двух тысяч кузнечных, столярных и токарных изделий, выполненных настолько искусно и точно, что, по мнению всех зрителей, она намного превосходит по изобретательности, любопытству и тонкости изобретения и контекста все другие рамы или инструменты изготовления, используемые в любой известной части мира”.

Изобретатель этой хитроумной машины был наследником значительного поместья и выпускником колледжа Святого Иоанна в Кембридже. Говорят, что, будучи глубоко влюблен в прелестную молодую деревенскую девушку, которая во время своих частых визитов уделяла больше внимания своей работе, то есть вязанию, чем своему возлюбленному или его предложениям, он попытался найти машину, которая могла бы облегчить и ускорить процесс вязания, и таким образом предоставить объекту его привязанности больше времени для бесед с ним. Любовь, действительно, признается плодородной на изобретения и была действенной страстью, которая довела до совершенства многие изобретения, за которые мир заслуживает благодарности; но такая сложная машина, такая чудесная по своим эффектам, по-видимому, потребовала бы больше времени, чем, вероятно, было разрешено, и более холодного суждения, чем у влюбленного, чтобы сконструировать такой механизм. Но даже если причина покажется сомнительной, не может быть сомнений в том, что настоящим изобретателем был мистер Уильям Ли из Вудборо в Ноттингемшире.

Диринг прямо говорит, что Ли изготовил первый чулочный станок в 1589 году; этот отчет также был принят различными английскими авторами. В зале чулочных ткачей в Лондоне есть старая картина, на которой Ли изображен указывающим на свой ткацкий станок женщине-вязальщице, которая стоит рядом с ним; а ниже видна надпись с датой 1589 года, периодом изобретения. “Изобретательный Уильям Ли, магистр искусств Колледжа Святого Иоанна в Кембридже, изобрел это прибыльное искусство изготовления чулок (но, будучи презираемым, уехал во Францию), но для себя из железа, но для нас и других из золота; в память о ком это здесь нарисовано”.

Ли открыл заведение в Калвертоне, деревне в пяти милях от Ноттингема, но успеха не добился. В этой ситуации он показал свою работу королеве Елизавете; у этой принцессы он попросил некоторой помощи, его работа скорее смутила, чем помогла ему; но вместо того, чтобы получить то вознаграждение, на которое его гений и изобретательность так хорошо давали ему право, он был обескуражен и дискредитирован. Поэтому не стоит удивляться тому, что Ли принял приглашение Генриха IV Французского, который, услышав об изобретении, пообещал ему великолепное вознаграждение, если он доставит его во Францию. Он взял девять подмастерьев

и несколько ткацких станков в Руан, где работал с большим одобрением; но вскоре после этого был убит король и начались внутренние беспорядки, концерн столкнулся с трудностями, и Ли умер в бедности в Париже. Знания об этой машине были привезены в Англию некоторыми рабочими, эмигрировавшими вместе с Ли и обосновавшимися в Ноттингемшире, который до сих пор остается основным центром производства.

В течение первого столетия после изобретения чулочного ткацкого станка в него было внесено мало усовершенствований, и для обработки одной рамы обычно нанимались двое мужчин. Но в течение прошлого столетия машина была очень сильно усовершенствована. Покойный изобретательный мистер Джедедия Страт из Белпера, Дербишир, был первым человеком, которому удалось приспособить его к производствучулок в *рубчик*. Оценивая население Великобритании, скажем, в шестнадцать миллионов, и среднегодовые расходы каждого человека на чулки и вязанные перчатки в пять шиллингов, общая стоимость производства составит 4 000 000 фунтов стерлингов, и мы считаем, что это скорее ниже, чем выше нормы.

Это изобретение появилось в Шотландии очень поздно. До восемнадцатого века вязанные чулки использовались повсеместно. Варезки, или шерстяные перчатки для рук, и чулки для натягивания на ноги при верховой езде, также были довольно распространены, и все они были сшиты вручную. Производством занимались исключительно женщины, как правило, жены и дочери фермеров, и продукция продавалась как средство получения небольшого дохода. Появление чулочного ткацкого станка в Хоуике в 1771 году и изменение нравов, произошедшее примерно в этот период, вскоре положили конец этой торговле; но все же большая часть чулок, которые деревенские жители носят в обычных случаях, вяжутся дома. Это искусство также до сих пор используется на Шетландских островах, где вязание является единственным развлечением, позволяющим развеять скуку долгой зимы, и где производимые изделия отличаются исключительно тонкой текстурой: шетландские чулки стоят дороже всех шерстяных чулок.

ТРЕНЕРЫ.

Говорят, что карета происходит от итальянского *caroche*; термин, впервые использованный в одиннадцатом веке и изобретенный для обозначения так называемой военной машины.

Мы предполагаем, что слово "кареты" будет обозначать общее название всех тех машин, которые используются для перевозки людей по делам или для отдыха (за исключением, конечно, тех, которые предназначены для перевозки умерших), от государственной кареты монарха до скромной двуколки. Говорят, что первоначальным изобретателем этого вида кареты был афинский монарх за 1489 лет до Рождества Христова, который, страдая хромотой на ногах, впервые изобрел карету для своего удобства и с целью скрыть свою слабость. Это можно рассматривать как первый в своем роде оригинал греческого изобретения.

Древний историк Диодор Сицилийский упоминает о повозке, в которой Сесостриса обычно запрягали; а также, по его словам, когда он въезжал в город или отправлялся на жертвоприношение, в его колесницу запрягали четырех из его пленных царей; но предполагается, что эта повозка, на которую ссылается этот историк, была повозкой воина.

Несомненно, есть достаточно оснований полагать, что это был первый вид экипажей, который был представлен; если это так, то они существовали задолго до вышеназванного афинского царя; потому что все герои Гомера, как греки, так и троянцы и их вспомогательные войска, ездили на этих машинах, называемых колесницами, или повозками воинов, которые, как также известно, существовали задолго до этого периода. Мы по-прежнему уверены, что боевые колесницы использовались в первые века существования мира всеми великими монархами, владевшими страной.

Поэтому мы предполагаем, что этот вид перевозки, о котором говорилось ранее, был изобретен афинским монархом, представлял собой крытую повозку, подобную той, что обозначена в двенадцати таблицах римского права и называется *arcera*, которая, как утверждалось, была повозкой последнего предполагаемого описания и упоминалась как предназначенная для перевозки немощных. Этот вид осанки пришел на смену мягкой *лектике*. Но мы оставим эту часть нашей темы и перейдем к нашему собственному времени.

После ниспровержения римской власти северные монархи, ставшие варварскими и невежественными угнетателями нашего вида, ввели и утвердили, среди прочих политических постановлений, так называемую феодальную систему, согласно которой вся собственность на землю принадлежала определенным феодальным владениям, в соответствии с чем король, или, как его еще называли, сеньор земли, сдавал определенные участки земли своей знати, военным офицерам и другим знатым лицам, обычно часто при условии выполнения определенных услуг, называемых рыцарской службой, и других военных должностей; по этому обычаю арендаторы этих земель получали в собственность определенные участки земли. государь должен был предоставить определенных людей и лошадей, чтобы они служили ему в его войнах. Эти первые арендаторы, или вассалы, впоследствии передали эти земли негодьям, названным так, в отличие от общепризнанного в настоящее время термина, из-за их проживания в деревнях или хуторах, и другим арендаторам, от которых, в свою очередь, требовались аналогичные услуги и определенные провизии. Таким образом, европейский мир, ставший жертвой изнеженности и роскоши, благодаря этому единственному важному обстоятельству изменил свой характер настолько радикально, что, подобно таинственной силе кадмеева жезла Арлекина, произвел столь необычные изменения в морали европейского общества, что те, кто раньше держал экипажи и купался во всей мягкой роскоши азиатской изнеженности, внезапно или, по крайней мере, постепенно превратились в общество выносливых ветеранов верховой езды. Настолько, что хозяева и слуги, мужья и жены, духовенство и миряне - все ездили верхом на лошадях, мулах или ослах, причем последние животные использовались главным образом женщинами, монахами и другими религиозными деятелями. Министр поехал ко двору; лошадь без проводника вернулась в конюшню, пока слуга, управляемый часовым, не отвел ее обратно ко двору для его хозяина. Нас уверяют, что таким образом магистраты имперских городов собирались на совет вплоть до начала шестнадцатого века; так что в 1502 году у римских ворот Франкфурта были возведены ступени, облегчающие подъем. Члены совета, которые на сейме и по другим поводам использовались в качестве послов, по этой причине назывались на языке страны *rittmeister*; в настоящее время в некоторых городах империи сохранилось выражение "слуга наездника". Публичный въезд знатных лордов в какое-либо место или их отъезд из него никогда не происходили в экипаже, а всегда верхом; во всех папских записях, говоря о церемониях, не упоминается ни о государственной карете, ни о личном кучере, но о государственных лошадях и государственных мулах. В нижеследующем постановлении установлено, что лошадь, на которой ехал его

Святейшество, “должна была быть серо-стальной масти; не вспыльчивая, но тихая, послушная кляча. Чтобы его Святейшеству был предоставлен табурет с тремя ступеньками для помощи в восхождении; чтобы император или короли, если они присутствуют, были обязаны держать его за стремя и вести лошадь”.

Епископы совершали свой публичный въезд при вступлении в должность на лошадях или ослах в богатых пополах. На коронации императора выборщикам и высшим должностным лицам империи было приказано въезжать верхом.—Раньше требовалось, чтобы те, кто получил феодал или другую инвеституру, появлялись верхом. Вассал был обязан ехать с двумя слугами ко двору своего господина, где, после того как он спешивался с лошади, он получал свое поместье.

Крытые экипажи снова появились в начале шестнадцатого века для размещения женщин самого первого ранга; мужчины, однако, считали позорным ездить в них. В тот период, когда курфюрсты и другие германские князья не пожелали присутствовать на заседании Штатов, они извинились перед императором, что их здоровье не позволяет им ездить верхом, что считалось *установленным пунктом*, что им не подобает ездить верхом, как женщинам. То, что, согласно их господствующим представлениям, не было дозволено князьям, еще в меньшей степени было дозволено их слугам. В 1554 году нашей эры, когда граф Вольф из Барби был вызван Джоном Фредериком, курфюрстом Саксонии, в Шпайерс для участия в съезде штатов, собравшихся там, он *попросил разрешения* по состоянию здоровья воспользоваться закрытой каретой, запряженной четверкой лошадей. Когда графов и дворянство пригласили присутствовать на торжестве по случаю кончины сводного брата курфюрста, Джона Эрнеста, приглашение сопровождалось пояснительной запиской о том, что все торжественные наряды, которые они пожелают взять с собой, следует перевозить в небольшой повозке; в этом уведомлении не было бы необходимости, если бы эти дворяне обычно пользовались каретами. Фактически, долгое время пользование крытыми экипажами было запрещено даже женщинам, супругам принцев. Примерно в 1545 году жена некоего герцога с большим трудом добилась от него разрешения воспользоваться крытым экипажем для поездки в бани, в этом разрешении было четко оговорено, что никому из ее сопровождающих не должно быть позволено это позволение, хотя герцогиня по этому случаю продемонстрировала большую пышность. Такого влияния примера со стороны наших начальников, которые могут придать зависимым и подчиненным любой вид, какой им заблагорассудится.

Несмотря на все эти церемониальные предписания, примерно в конце пятнадцатого века короли и принцы начали использовать крытые экипажи для поездок, а затем и для публичных торжеств. Когда Ричард II в конце четырнадцатого века был вынужден бежать от своих мятежных подданных, он сам со всеми своими сторонниками ехал верхом; но его мать, которая была слаба и больна, ехала в карете. Но впоследствии это стало здесь немодным, поскольку королева того монарха Анна, дочь короля Богемии, показала английским дамам, как грациозно она умеет ездить верхом в боковом седле; и поэтому вирликоты (древнее название карет в Англии) и колесницы не использовались в Англии, за исключением коронаций и других публичных торжеств.

В 1471 году, после битвы при Тьюксбери, которая решила судьбу Генриха VI и дома Ланкастеров, когда остальные разбежались в разные стороны, королеву нашли в ее карете, почти мертвой от горя.

В 1474 году император Фредерик III. приехал во Франкфурт в закрытом экипаже; и поскольку он оставался в нем из-за сырой погоды, у жителей не было возможности поддерживать навес, который должен был быть натянут над ним, пока он ходил в здание совета и возвращался обратно. В следующем году тот же император посетил этот город в великолепной карете. В 1487 году, по случаю празднования праздника Святого Георгия в Виндзоре, на третий год правления Генриха VII, королева и король отправились в богатую карету; их сопровождала двадцать одна леди. Бекман говорит, что в описании великолепного турнира, проведенного курфюрстом Бранденбургским в Руппине в 1509 году, он читает о позолоченной карете, принадлежавшей курфюрстине; о двенадцати других каретах, украшенных малиновым; и о другой, принадлежавшей герцогине Мекленбургской, которая была обита красным атласом.

В домашней книге Нортумберленда, относящейся к этому периоду, есть распоряжение герцога о том, чтобы церковные принадлежности были отправлены раньше в колеснице милорда.

На коронации императора Максимилиана в 1562 году у кельнского курфюрста было двенадцать экипажей. В 1594 году, когда Иоанн Сигизмунд отдавал дань уважения Пруссии в Варшаве, в его свите было тридцать шесть карет, запряженных шестью лошадьми в каждой. Граф Кевенхиллер, кстати, о женитьбе Фердинанда II. с принцессой Баварии, говорится: “Невеста ехала со своими сестрами в великолепной карете, расшитой золотом; ее фрейлины - в каретах, обтянутых черным атласом, а остальные дамы - в изящных кожаных экипажах”.

Мария, инфанта Испании, супруга Фердинанда III, в 1631 году ехала в стеклянной карете, в которой могли разместиться не более двух человек. Свадебная карета первой жены императора Леопольда, которая была испанской принцессой, стояла вместе с упряжью 38 000 флоринов. Кареты, которыми пользовался этот император, описываются следующим образом: “В императорских каретах не было видно особого великолепия; они были покрыты красной тканью и черными гвоздями. Сбруя была черной, и во всей работе не было золота. Панели были стеклянными, и по этой причине их называли императорскими стеклянными каретами. На праздниках сбрую украшали красной шелковой бахромой. Императорские кареты отличались только кожаными накладками; но дамам из императорской свиты приходилось довольствоваться тем, что их перевозили в экипажах, привязи к которым были сделаны из веревок”. При великолепном дворе Эрнеста Августа в Ганновере в 1681 году было пятьдесят позолоченных карет, запряженных шестью лошадьми в каждой. Так рано Ганновер начал превосходить другие города количеством и великолепием своих экипажей.

Впервые кареты появились в Швеции в конце шестнадцатого века, когда Иоанн Финский, среди других предметов роскоши, привез одну из них с собой по возвращении из Англии.

Бекманн также сообщает нам, что великие лорды Германии сначала вообразили, что они могут запретить использование карет с помощью запретов. До сих пор сохранился эдикт, в соответствии с которым феодальной знати и вассалам запрещается пользоваться каретами под страхом привлечения к уголовной ответственности.

Филипп II, герцог Померанско-Штеттинский, также напомнил своим вассалам в 1608 году, что им следует использовать не столько экипажи, сколько лошадей. Однако все эти приказы и увещания не возымели действия, и кареты стали обычным явлением по всей Германии.

Особы первого ранга (мы предполагаем, дамы) во Франции часто сидели позади своего конюшего, а лошадь часто вели слуги. Когда Карл VI пожелал *инкогнито* увидеть въезд

королевы, он встал позади своего конюшего, с которым, однако, ему было тесно в толпе. Частные лица во Франции, врачи, например, в пятнадцатом веке не пользовались экипажами. В Париже во всех дворцах и общественных местах были ступеньки для верховой езды.

Несмотря на это, экипажи, по-видимому, использовались очень рано во Франции, как явствует из указа, изданного в 1294 году для пресечения роскоши, в соответствии с которым гражданам было запрещено пользоваться экипажами. Около 1550 года в Париже впервые было всего три кареты; одна из которых принадлежала королеве; другая - Диане де Пуатье, любимой любовнице двух королей, Франциска I и Генриха II; и третья - Рене де Лавалю, тучному дворянину, неспособному ездить верхом. Генрих IV. был убит в карете; но обычно он разъезжал по улицам Парижа верхом. Для себя и своей королевы у него была только одна карета, как явствует из сохранившегося письма, которое он написал другу: "Я не могу *прислуживать* вам сегодня, потому что моя жена пользуется моей каретой".

Рубо в своем дорогостоящем трактате о столярном деле изобразил три фигуры экипажей, использовавшихся во времена Генриха IV, по рисункам, сохранившимся в королевской библиотеке: из них видно, что эти экипажи не подвешивались на ремнях, что у них был навес, поддерживаемый декоративными столбами, и что весь кузов был окружен занавесками из материи или кожи, которые можно было поднимать. Карета, в которой Людовик IV совершил свой публичный выход примерно в середине семнадцатого века, судя по рисунку, хранящемуся в той же библиотеке, представляла собой подвесной экипаж.

Наш национальный хронист Джон Стоу говорит, что кареты впервые были известны в Англии около 1580 года; он также говорит, что впервые их привез из Германии граф Арундел в 1589 году. Андерсон относит период, когда кареты начали широко использоваться здесь, примерно к 1605 году. О герцоге Бекингеме сказано, что он был первым, кого запрягли шестеркой лошадей, в 1619 году. Чтобы посмеяться над этой помпезностью, граф Нортумберленд запряг в свою карету восьмерку лошадей.

Сейчас все изменилось, когда у нас есть вагоны всех видов — для высших и низших, богатых и бедных. Визави - открытый экипаж, сконструированный в основном для удобства беседы, как следует из его названия. Ландо, ландолеты, фаэтоны, фаэтоночки, виски, кэбы, фиакры и т. Д. И т. П. - Это всего лишь названия, приспособленные для различных целей и сконструированные почти по тем же принципам, что и кареты, но некоторые из них закрываются, другие открываются, третьи могут открываться или закрываться в зависимости от погоды или вкуса пассажиров и рассчитаны на неопределенное количество мест, от двух до шести; более того, в каждом городе и деревне королевства курсируют замечательные омнибусы, которые, как правило, рассчитаны на размещение двенадцати человек внутри и снаружи. восемь пассажиров снаружи.

Количество наемных карет, курсирующих по улицам Лондона, время от времени увеличивалось с момента их первого появления в 1625 году, когда их было всего двадцать. Сейчас курсируют кареты, кэбы, омнибусы и т. Д., Которых насчитывается почти три тысячи.

Чтобы предотвратить навязывание, владельцы этих вагонов вынуждены вывешивать свои имена на каком-нибудь видном месте вагона, а их номера проставлять как внутри, так и снаружи. В последние годы это регулирование стало абсолютно необходимым из-за многочисленных махинаций, практикуемых кучерами.

Мы читаем, что в России используются неуклюжие, но очень удобные экипажи, сконструированные таким образом, чтобы быть закрытыми или открытыми и вмещать кровать или кушетку, называемые *бричками*, с которыми люди могут путешествовать даже на две или три тысячи миль без особых неудобств, за исключением того, что это происходит по грубым камням их городов, благодаря лучшим удобствам лежания или сидения; такая смена положения делает путешествие менее утомительным, без чего оно оказалось бы невыносимым. В России, по крайней мере, от Риги до Крыма, почтовые лошади предоставляются правительством и их обеспечение поручено младшим офицерам российской армии.

Аренда карет была впервые учреждена государственными властями Франции еще в 1671 году. На улицах столицы задействовано не менее трех тысяч наемных экипажей. Еще в 1650 году Шарль Виллерм внес в королевскую казну пятнадцать тысяч ливров за исключительную привилегию содержать фиакры в Париже и пользоваться ими.

Почтовые кареты были введены в 1664 году.

Наемные кареты появились в эдинбурге в 1673 году, когда их было всего двадцать. Общественные фиакры появились в Варшаве в 1778 году. В Амстердаме у карет нет колес; в Петербурге зимой их тоже нет — их используют как сани.

Государственная карета Лондонского сити представляет собой разновидность наследственного ткацкого станка или наследственной собственности города; это очень большая и, по-видимому, чрезвычайно тяжелая машина, но великолепно украшенная большими панелями из хрустального стекла, богато позолоченная и элегантно расписанная несколькими соответствующими узорами. На одной из центральных панелей, среди группы фигур, одна из них поддерживает щит с надписью “*Генри Фицалвин, 1189 год*”, написанной древнеанглийским шрифтом; поэтому мы предполагаем, что карета была построена в период, совпадающий с указанной выше датой.

СЕДЛА, УЗДЕЧКИ И СТРЕМЕНА.

В древнейшие века было принято ездить верхом без уздечек или седел, если верить поэту; ибо мы видим, что Лукан, говоря о массильянах, говорит:

“Массильцы ездят верхом без седла,
А своих лошадей направляют с помощью гибочной палки”.

Они регулировали движение лошадей с помощью переключателя и своего голоса. Было замечено, что то же самое происходило с нумидийцами, гетулийцами, ливийцами, а также с большинством греческого народа. Поскольку причина этого, по—видимому, указывает на превосходную целесообразность уздечки, впоследствии они вошли в моду среди греков, которые называли их *lupi*; потому что, как говорят, удила уздечки имели сходство с зубами волка, откуда Лукан и говорит об этом:

- И более острыми удилами не справишься с непокорной лошастью.

На востоке, по-видимому, уздечки, по крайней мере, использовались в ранний период. Ибо у нас есть огромное количество текстов в Священном Писании, которые определенно выражают это: в Псалмах, а также в Притчах часто особо упоминается название и применение уздечки, а еще чаще на нее ссылаются. Вергилий, действительно, говорит, имея в виду очень ранние времена:

“Лапифы из Пелетрония первыми выехали верхом с уздечками — и было показано, как они используются”.

Седло также имеет древнее происхождение, поскольку мы читаем в I. Царств, xiii, 13: “И сказал он сыновьям своим: *оседлайте* мне осла. И они оседлали ему осла, и он поехал верхом”. И до этого периода, во втором поколении после Ноя, была основана Ассирийская империя. В самом начале, еще во времена Семирамиды, жены Нина, первого ассирийского царя, построившего Ниневию, существовали предметы конского убранства, называемые *вьюками* и *перьями*; у древних историков мы находим следующий отрывок по этому поводу. “Семирамида поднялась с равнины на вершину горы, возложив друг на друга вьюки и фардели зверей, следовавших за ней”. Тот же автор сообщает нам, что это была гора Багистан в Медее, и что от вершины до подножия ее было семнадцать фарлонгов.

В первые века у греков и римлян для изготовления седла использовалась только ткань или матрасник, кусок кожи или необработанной шкуры. Впоследствии такие покрытия стали более дорогими: Силий Италик говорит, что их делали из дорогих кож.

Однако, по-видимому, после того, как они стали обычным явлением, пользоваться ими считалось женоподобием; поэтому римляне презирали их; и в старости Варрон хвастается, что в молодости ездил верхом без покрывала на своей лошади. Ксенофонт упрекает персов в том, что они вешают больше одежды на спины своих лошадей, чем на свои постели. С той точки зрения, с какой выносливые люди рассматривали эту практику, воинственные германцы считали ее самой позорной и презирали римскую кавалерию.

В пятом веке седла были настолько великолепны, что Лев I. издал запрет не украшать их жемчугом или драгоценными камнями. В шестом веке император Мавритас распорядился, чтобы у них были меховые покрывала больших размеров.

Исходя из всей информации, которую нам удалось собрать, мы полагаем, что стремена добавлялись к седлам не ранее VI века. Говорят, что до введения стремян молодые и проворные садились на своих лошадей, запрыгивая на них, что многие делали искусно и грациозно; конечно, для достижения этого совершенства необходима была практика. Чтобы это было возможно, деревянных лошадок поместили на Марсовом поле, где выполнялось упражнение по садке или слезанию с обеих сторон; сначала без рук, а затем с оружием. Кавалеристы также иногда имели кожаный ремень или металлический выступ, прикрепленный к их копьям, в которые ставилась нога, и подъем становился более практичным. Что касается периода появления этого изобретения, Монфокон предположил, что изобретение, должно быть, произошло после использования седел; однако в противовес этому мнению был предложен

остроумный аргумент, согласно которому, возможно, они могли быть до этого изобретения; потому что, как утверждается, они могли быть прикреплены к подпруге вокруг туловища лошади. И Гиппократ, и Гален говорят о заболевании, которому были подвержены ступни и лодыжки в результате долгой верховой езды, вызванной подвешиванием ступней без опоры. Римлянин Светоний сообщает нам, что Германик, отец Калигулы, имел обыкновение ездить верхом после обеда, чтобы укрепить свои голени, поскольку верховая езда способствует более свободному кровообращению в этой части.

Латинские названия, присвоенные им, были различными, среди которых *scalæ*; говорят, что именно в этом смысле Маврикий в своем трактате "Об искусстве войны" назвал их. Предполагается, что этот автор жил в шестом веке; но мы полагаем, что совершенно очевидно, что они существовали и раньше в Аравии, Турции и Персии, поскольку сохранился альт, а также барельеф этой последней страны, который, как полагают, был таким же древним, как дни Дария, потому что он был привезен из города, который он построил, Персеполя, с этим изображением.

Предполагается, что изобретение и название стремени были заимствованы из анатомии уха, где обнаружен ремешок, напоминающий его по форме.

ПОДКОВЫДЛЯЛОШАДЕЙ.

Когда мы рассматриваем огромное значение безопасности для ног этого полезного животного, лошади, мы не можем не удивляться тому, что из-за очень неровных дорог, по которым, должно быть, время от времени приходилось путешествовать древним, некоторые металлические башмаки не были изобретены и представлены ранее того периода, когда они появились.

Тот факт, что безопасность всадника обязательно зависела от безопасности животного, на котором он ехал, не подлежит сомнению. Следовательно, мы не удивляемся, наблюдая, что проницательные Аристотель и Плиний обратили внимание на покрывала, покрывающие ноги этих тягловых животных. Однако из того, что сказали эти авторы, мы не осмеливаемся заключить, что ноги лошадей или верблюдов были обшиты железом или подкованы им. Но скорее должно показаться, что во время войны или в длительных путешествиях на ноги обоих видов животных надевали обувь такого же типа, какую носили простые люди, и которая обычно делалась из прочной бычьей кожи. Нам рассказывают, что, когда копыта крупного рогатого скота, особенно быков, получали какие-либо повреждения, на них надевали обувь из испанского или африканского веника, из которого часто изготавливают полотно на юге Франции и в Италии; также обувь из некоторых растений типа конопли, которые ткали или заплетали вместе. Хотя они могут рассматриваться только как разновидность хирургических повязок по отношению к волам; но такая обувь особенно использовалась для мулов, которых в прежние времена использовали гораздо чаще, чем в настоящее время, для верховой езды; и из некоторых примеров неумеренной расточительности высокопоставленных лиц явствует, что у них для своих животных была очень дорогая обувь из некоторых наиболее ценных металлов. Нерон, когда совершал короткие путешествия, всегда был запряжен мулами, подкованными серебром, а мулы его жены были подкованы золотом.

Поскольку это обстоятельство едва упомянуто, без каких-либо конкретных подробностей, мы хотели бы предоставить какую-либо определенную информацию о способе изготовления этих ботинок. Из отрывка Диона Кассия у нас есть основания полагать, что из этих дорогих металлов была сделана только верхняя часть обуви или что они были сплетены из тонких полосок.

Ксенофонт рассказывает, что у одного народа в Азии была привычка натягивать носки на ноги своих лошадей, когда на земле лежал глубокий снег. Камчатский житель прибегает к тем же средствам, чтобы сохранить ноги своих собак, которые тянут его сани, или охотится на тюленей на льду. Эти виды обуви, по словам капитана Кука, сделаны так искусно, что их можно завязывать и в то же время пропускать сквозь себя когти животного.

Из отрывка, найденного у Светония, мы можем заключить, что римские подковы надевались указанным нами способом; поскольку этот автор говорит, что кучер Веспасиана однажды остановился, чтобы подковать своих мулов: в таком случае вероятность того, что на глубоких дорогах и влажных почвах животные часто теряли подковы, представляется довольно вероятной.

Артемедор говорит о подкованной лошади и использует то же выражение, говоря о другом крупном рогатом скоте. Винкельман описал огранный камень из коллекции барона Стоша, на котором изображена фигура человека, держащегося за одну ногу лошади, в то время как другая, стоя на коленях, застегивает подкову.

О том, что подковать боевого коня было не принято, можно заключить из следующего: когда Митридат осаждал Кизик, он был вынужден послать свою кавалерию в Вифнию, потому что копыта лошадей были совершенно испорчены и изношены. Диодор Сицилийский сообщает нам, что Александр в своем походе совершал непрерывные переходы, пока ноги его лошадей не были полностью переломаны. Подобный пример имеет место в Циннаме, где кавалерию пришлось оставить позади, потому что лошади сильно пострадали копытами, в чем, добавляет он, они часто были виноваты. Отсюда, возможно, может показаться, что такие подковы, которые используются сейчас, были неизвестны древним; и Шардье не дает о них никаких сведений в древнеперсидских древностях. В могиле Хильдерика, северного вождя и короля Франции, был обнаружен кусок железа, который видевшие его ученые антиквары определили по той его части, которую оставила ржавчина, как старую конскую подкову; они увидели, или думали, что видят, четыре отчетливых отверстия для гвоздей с каждой стороны; но пока они пытались удалить разъедающий нарост ржавчины, чтобы удостовериться с большей уверенностью, он сломался у них под руками. Причина, по которой мы упомянули об этом здесь, заключается в том, что если обнаруженная реликвия действительно была подковой, то это, должно быть, был один из самых древних известных образцов; потому что мы обнаруживаем, что монарх умер в 481 году; его могила была обнаружена в Турне в 1683 году. То, что в его могиле была подкова, вытекало из вероучения его религии; суеверные верования скандинавов научили их безоговорочно доверять силе этого амулета, предотвращающего проникновение злых духов. Остатки этой веры даже сейчас часто можно увидеть на темных улицах британской столицы; и, действительно, по всей стране, где мистический башмак часто появляется как верный страж домашнего порога.

Как мы понимаем, французский историк Даниэль придерживается мнения, что в IX веке лошадей подковывали не всегда, а только во время заморозков и в некоторых других особых случаях.

Практика подковывания лошадей была введена в Англии Вильгельмом I. Нам говорят, что этот монарх подарил город Нортгемптон в качестве феода определенному человеку, одному из своих приближенных, в обмен на то, что он ежегодно выплачивал определенную сумму на подковку лошадей. И также утверждается, что Генри, или Хью де Феррес, или де Феррерс, был тем же человеком, который владел этим поместьем на вышеуказанных условиях, и который был предком семьи с таким именем, и на гербе которого до сих пор изображены шесть подков. Это был человек, которому Уильям доверил инспектировать своих кузнецов.

Мы не должны упускать из виду, что подковы были найдены вместе с другими принадлежностями для верховой езды в могилах некоторых древних жителей Германии, а также в могилах вандалов на Севере Европы.

ПОРОХ.

Точный период, когда *был впервые обнаружен нитрум*, крайне неопределенен; но то, что этот нитрум является щелочной солью, доказать нетрудно. Действительно, было высказано предположение, что это была составная часть *греческого огня*, изобретенного примерно в 678 году, который, как обычно считается, является источником пороха. В самых старых рецептах, которые были найдены и которые, как говорят, были даны принцессой Анной Комменой, в которых, однако, упоминаются только смола, сера и масло, селитра не фигурирует.

Автор, обладающий достаточной квалификацией, чтобы составить суждение по данному вопросу, полагает, что первое имеющееся у нас достоверное упоминание о селитре с таким четким названием встречается в старейшем отчете об изобретении пороха, которое, по его словам (профессора Бекмана), произошло в тринадцатом веке. Доктор Рис в своей “Энциклопедии” прямо говорит о 1320 году; и что впервые это оружие было использовано венецианцами против генуэзцев в 1380 году; также, что впервые это оружие было применено в Европе в месте, ныне известном как Хроджиа, против Лоуренса Медичи; и последний названный авторитет добавляет, “Что вся Италия подала на него жалобу как на нарушение закона о вооружении”. Доктор Рис дает следующий рецепт его изготовления, не различая пропорциональных частей: “Состав из селитры, серы и древесного угля, смешанных вместе, и обычно гранулированный. Он описывает его действие, замечая, что “оно легко воспламеняется, а при обжиге разрезается и расширяется с большой силой благодаря своей упругости”; также, что “его можно приготовить безселитры, с помощью *морской кислоты*”.

У нас сохранились два рассказа об оригинале этого изобретения. Первое из них было дано нашим прославленным соотечественником Роджером Бэконом по прозвищу Замечательный доктор, который умер в 1278 году нашей эры; до этого периода, должно быть, существовал порох. Другой отчет принадлежит Альбертусу Магнусу в работе, опубликованной в 1612 году.

Говорят, что есть сомнения в том, был ли Альбертус автором книги, носящей его имя; но предполагается, что он, кем бы он ни был, и Бэкон черпали информацию из одного и того же источника. Примерно в период изобретения пороха, похоже, искусство добывания греческого

огня начало утрачиваться. В работах Роджера Бэкона этот термин встречается трижды. Согласно Касири, термин *pulvis nitratus* можно найти в арабской рукописи автор которой существовал около 1249 года. Если работа Гебера "*Исследование совершенства*" подлинная, и если этот автор жил, как считалось, в восьмом веке, то это было бы самое старое упоминание селитры в рецепте для *aqua solutiva*, которая, по-видимому, почти *царская водка*.

Однако, опираясь на различные источники, мы склонны полагать, что порох был изобретен в Индии, поскольку в докладе, прочитанном М. Ланглем во Французском национальном институте, было доказано, что арабы получили знания о порохе от индийцев, которые были знакомы с ним с самых ранних периодов. Говорят, что использование его на войне было запрещено им в их священных книгах. Оно было применено арабами в 690 году в битве близ Мекки. Он был завезен сарацинами из Африки к европейцам, которые усовершенствовали приготовление и первыми открыли различные способы его применения на войне. Ни в одной стране селитру и различные способы ее применения не могли быть обнаружены легче, чем в Индии, где почва настолько богата частицами азота, что для получения селитры не требуется ничего, кроме выщелачивания; и где этого вещества так много, что почти весь порох, используемый в различных войнах, которым европейские правители изводили себя, обременяли своих подданных непосильными налогами и проклинали мир за его изобретение, был изготовлен из индийской селитры. Если бы селитра не была известна до тринадцатого века, не могли бы существовать ни порох, ни аквафортис; и по той лучшей из всех причин, что ни то, ни другое не могло быть изготовлено без селитры или селитрильной селитры. Но если окажется, что эта нейтральная соль была известна в Индии задолго до этого периода, и использовалась индийцами, а также арабами до того, как их начали использовать европейцы, и если учесть, что первые занимались химией раньше последних; если бы это было доказано, возможно, аналогичное доказательство обязательно последует в отношении изделий *aquafortis* и *gunpowder*. Потому что, если это утверждение подтвердится, обнаружится, что европейцы ничего не знали об аквафортисе до появления арабских химиков.

Вероятность, по-видимому, благоприятствует идее, что примерно в XII веке накопленное количество результатов совершенствования европейской науки и искусств, которыми мы сейчас владеем, были внесены в наш каталог, *т.е.* селитра, аквафортис и порох.

После того периода, когда селитра стала необходима правительствам для производства пороха, они пытались получать ее по дешевке; и с этой целью в некоторых странах были виновны в самых жестоких и репрессивных мерах, вторгаясь в частную собственность любого вида, чтобы добыть ее, выискивая искру даже в старых стенах, к большому неудовольствию отдельных лиц. Но после неоднократных актов самого вопиющего притеснения со стороны государственных служащих и фермеров, которым была доверена эта незаконная практика, они не смогли обеспечить достаточную сумму; но были вынуждены с этой целью прибегнуть к торговле в Индии.

ОРУЖИЕ.

Можно с уверенностью предположить, что это опасное оружие не было известно в Европе до появления пороха, поскольку без этого вещества его необходимость или полезность невелика.

Сначала конструкция этой машины отличалась тем неуклюжим, грубым и громоздким внешним видом, который обычно отличал все изобретения в зачаточном состоянии; она напоминала нам те очень грубые инструменты, привезенные с Сандвичевых островов и хранящиеся в нашем музее.

Первое портативное огнестрельное оружие разряжалось с помощью спички; со временем ее прикрепили к курку для большей безопасности руки при разряжении. Затем был прикреплен огнеупорный камень, ввинченный в кран со стальной пластиной перед ним и закрепленный в маленьком колесике, которое можно было завести ключом, прикрепленным к стволу. Этот огнеупорный камень изначально был не стекловидным, как тот, который сейчас используется для добывания огня, а компактным пиритом, давно известным как таковой и называемым огнеупорным камнем. Поскольку инструмент, снабженный таким образом, часто недожигал, до позднего времени к колесику все еще подносили фитиль; и только спустя значительное время вместо рыхлого пирита, так сильно подверженного высыханию, для улучшения замка был прикреплен стекловидный камень, несколько напоминающий наш собственный ружейный замок. Но эти прогрессивные усовершенствования продвигались медленно, потому что еще совсем недавно, в начале прошлого века, использовались эти неуклюжие приспособления. В тот период эти инструменты носили различные названия, в основном немецкие и голландские, такие как *buchse*, *hakenbuchse*, *аркебуза*, мушкет, мартинет, пистолет и др. Первое из этих названий произошло от древнейшего переносного вида огнестрельного оружия, имеющего сходство с ложей. Существовали длинные и короткие *buchse*, последние из которых были характерны для кавалерии; самые длинные также, из-за их сходства с трубкой, назывались в Германии *rohr*.

Большие куски, которые перевозились на повозках, назывались *Karren buchse*, по способу транспортировки. Вскоре после этого были представлены пушки, которые сначала назывались *саппа*; теперь известны как артиллерия. Однако артиллеристы и другие лица, занимающиеся этими видами деятельности, по-прежнему используют ранее упомянутые термины. Хакенбухсы были настолько большими и громоздкими, что при ношении в руке ими нельзя было пользоваться вручную самостоятельно; поэтому они поддерживались стойкой, называемой *бочкой*, потому что у нее был раздвоенный конец, чем-то напоминающий рога оленя, между которыми деталь крепилась крючком, выступающим из ложа. В Лондонском тауэре до сих пор хранится старинный *бюхсе*; там же можно увидеть образцы всех видов нашего национального оружия.

Из упомянутых выше терминов следует, что не только англичане, но также французы и большинство других европейских наций взяли названия своего огнестрельного оружия.

Похоже, что пистолеты впервые были использованы в Германии; к ним было прикреплено колесо. Беллей упоминает их в 1544 году, во времена Франциска I; а при Генрихе II немецких всадников называли *пистольерами*. Некоторые историки считают, что название произошло от Пистолии, в Тоскане, потому что там они были впервые изготовлены; и, если мы можем рискнуть высказать свое мнение, мы считаем это предположение правильным. Следовательно, хотя

Германия, возможно, впервые широко использовала их, мы думаем, что это было итальянское изобретение.

Говорят, что мушкеты получили свое название либо от французского *mouchet*, либо от латинского *muschetus*; однако мы придерживаемся мнения, что ни один из этих терминов не дал своего оригинала; и утверждаем, что оно происходит от латинского *muscarium*, — падение людей было таким же внезапным после взрыва этого смертоносного оружия, как смерть мухи после того, как ее прихлопнут этим инструментом, что было обычным явлением в мясных лавках древнего Рима.

Даниэль доказывает, что они были известны во Франции еще во времена Франциска I. Брандом, однако, утверждает, что они были введены герцогом Альва — этим жестоким чудовищем в человеческом обличье — этим орудием кровожадного тирана, - чье имя имеет полное значение, когда оно навлекает на себя вечное проклятие, о чем неоспоримо свидетельствуют подвиги этого дьявольского персонажа в Испанских Нидерландах: этот негодяй существовал в 1507 году; и они не были известны во Франции в тот период, как пытается доказать Брандом, иначе у нас было бы больше сведений, переданных потомкам самим Брандомом. комментаторы того, кто с такой охотой воспользовался бы таким инструментом. *Замок*, как говорят, был изобретен в городе Нюрнберг, в Германии, около 1517 года; но это нельзя рассматривать как замок наших дней, поскольку даже в Германии противопожарный замок известен под названием Французский замок, что, безусловно, противоречит предыдущему утверждению, которое, возможно, дало название другому.

Бекман говорит: “В истории вооруженных сил Брауншвейга говорится, что солдаты этого герцогства впервые получили кремневые замки вместо спичечных в 1687 году. Часто утверждалось, ” продолжает он, - что зажигательные трубки, которые загорались сами по себе, были запрещены сначала в Богемии и Моравии, а затем и во всей Германской империи под суровым наказанием императора Максимилиана I. Но я не нашел никаких упоминаний об этом обстоятельстве в различных полицейских законах этого императора”.

То, что первыми огнеупорными камнями были пириты, появляется из различных источников, а впоследствии вместо них был введен стекловидный камень; говорят, что это обстоятельство вызвало некоторую путаницу, поскольку во многих случаях к этому камню применялись свойства, которые древние германцы считали принадлежащими пириту. В Германии этот стекловидный камень назывался *vlint*; в Швеции и Дании - *flinta*; а в Англии - *кремень*. Это название имеет большую древность.

В древности в Германии, как явствует из “Песни о Хильдебранде”, метрического ромansa очень раннего времени, Хильдебранд и Худебранд, отец и сын, в тот момент не подозревавшие о своем родстве, договорились сражаться за доспехи друг друга; и сказано, что “Они пустили в ход свои ясеневые копья с такой силой, что они застряли в щитах, и они вонзили друг в друга звонкие кремневые топоры, предварительно подняв свои щиты; но леди Ульта бросилась между ними...” — Я знаю золотой крест, - сказала она, - который я подарила ему вместо щита; это мой Гильдебранд. Ты, Худебранд, вложи свой меч в ножны; это твой отец!’ Затем она ввела обоих воинов в зал и угостила их мясом и вином, крепко обняв”.

Помимо этих доказательств того, что древнее название камня было известно в Германии под названием *влинт* — какой вид камня, возможно, можно, не рискуя ошибиться, считать тем же

самым, который, как представляется, использовала Сепфора, жена Моисея, в 25—м стихе 4-й главы книги Исход: “Тогда Сепфора взяла острый камень, и отсекла крайнюю плоть сына своего, и бросила к ногам его, и сказала: ”Поистине, ты мне кровный муж”. И добавлено она сказала так из-за обрезания.

В дополнение к тому, что появилось, давайте добавим, что не подлежит сомнению, что инструмент, которым стреляли из этого камня, впервые получил в Германии название *evlint*; поскольку древнее название, в общем, сейчас утрачено, его обычно называют кремневым камнем. Те, кто знаком с северными, скандинавскими и германскими древностями, знают, что ножи, использовавшиеся при древних жертвоприношениях, и другие острые инструменты были сделаны из этого камня, как явствует из останков, которые до сих пор находят в старых курганах и между урнами.

Также предполагается, что эфиопский камень, упомянутый как использованный одним из египетских бальзамировщиков, первым вскрывшим тело, чтобы добраться до кишечника, был кремневым. Почва, являющаяся в некоторых местах кремнистой или меловой, естественным образом образует такие камни вместе с этой землей.

Кремень - это камень, произрастающий в большинстве европейских стран; его обычно собирают и изготавливают люди, чья профессия позволяет им много свободного времени. Самый простой способ придать им форму - это подушечка из опилок или какого-либо другого мягкого материала, набитая грубой тканью, которую держат на коленях, а молотком со скошенным краем те, кто привык к этой практике, могут придать им практически любую форму или размер.

Большое количество материала, из которого они состоят, допускает любые отходы, которые могут возникнуть в результате несчастного случая. В нескольких графствах Англии их так много, что они являются обычным материалом, используемым для ремонта дорог общего пользования. Но нам сообщили, что это не так во Франции, где во время войны населению было запрещено экспортировать их. Голландцы обычно являются крупными торговцами в этой статье.

Кремень является важным компонентом в производстве стекла.

Ружейные кремни в настоящее время, однако, используются сравнительно мало, поскольку обычно заменяются капсюлями, которые действуют более уверенно и требуют гораздо меньше хлопот.

АСТРОНОМИЯ.

Не будучи жадными до заблуждений сами, мы также не стали бы вводить в заблуждение других; но, напротив, желаем избегать всякого обмана, поскольку нас могут счесть чрезмерно старающимися найти наиболее рациональное происхождение, и там, где мы не можем докопаться до истории тех объектов, которые привлекают наше внимание, — всякий раз, когда в этом нет уверенности, мы прибегаем к природе, опыту и разуму и даем наиболее правильное

объяснение, которое позволяет наш ограниченный круг информации. Всякий раз, когда мы находим ключ к разгадке истории, мы собираем наиболее удовлетворительные детали, которые позволяют нам вставить наши пределы. Руководствуясь предыдущими представлениями и руководствуясь этими принципами, мы старались правильно постичь и достоверно изобразить наши собственные концепции наилучшим образом, насколько это мог позволить нам наш опыт, чтобы провести справедливое различие между метафорическим намеком и буквальным применением; всегда стараясь отличить серьезное утверждение от заученной басни.

Мы полностью присоединяемся к справедливому замечанию ученого автора “Индийских древностей”, который говорит, “что в отношении ранних эпох мира все остатки подлинной истории, за исключением того, что содержится в священных анналах, можно получить только через лабиринты мифологии”.

Следует признать, что отсеять это зернышко от бушеля плевел, которыми оно окружено, где были предприняты все усилия, которые изобретательность Греции могла придумать, чтобы сделать басню столь же актуальной, сколь и правду, - задача не из легких; что это требует действия наиболее развитого разума и помощи незаурядного суждения, которого можно достичь только с помощью обширного опыта и применения ясных и проницательных способностей: тогда мы притворяемся, что обладаем не лучшим из возможных приобретений такого рода, но лучшим, что в наших силах, мы постарались сделать. собирать и призывать к нам на помощь; а ценность наших трудов мы оставим судить общественности.

Если применение наблюдений, подобных предыдущим, когда-либо будет *уместно*, то, несомненно, они применимы и к настоящей статье; поскольку из *боковой* науки произошли все заблуждения расы идолопоклонников, присущие большей части населения древнего мира: оттуда также произошли самые возвышенные образы, украшающие сиреневый голос поэтической песни, самые величественные метафоры и сладчайшие аллегории, украшающие трансцендентное красноречие самых искусных риториков Греции и Рима; огонь изысканно естественной и наиболее привлекательной поэзии. благородные аллюзии, которые оживляют и украшают их исторические страницы. Оттуда также исходили сладчайшие философские объяснения, которые украшают различные бессмертные произведения их самых выдающихся поэтов, ораторов, историков, философов природы и морали; и, вкратце, каждое описание высочайшего гения древней Греции и Рима в их самых божественных излияниях.

Мы полагаем, что первые астрономы Халдеи, Финикии и Египта в настоящее время не известны как астрономы по имени, если исключить личность царственного Нимрода, основателя Халдейской империи, имя которого часто путают с именем Белус; иногда одно заменяют другим, и часто Белуса называют сыном Нимрода. Насколько это было правдой, мы сейчас определять не будем: как бы то ни было, все согласны с тем, что сидеральная наука называет своим изобретателем не меньшую личность, чем основатель первой монархии в мире. Что эта наука впервые был введен основателем Вавилонской башни не ставится под сомнение, ведь очевидно, что в этой стране есть должны существовать с необходимостью, целесообразностью наиболее утвержден наблюдение, которое может осуществляться при этом в высшей степени полезная наука; где, на счет излишнего солнечного тепла, как правило, люди путешествуют по ночам: где на сотни миль вокруг, ничего, кроме непроходимых пустынь, с горизонта, как безгранична и мало препятствует, как океан; несомненно, при таких обстоятельствах, местных условий сайта грандиозной обсерватории Бабель должен указать на целесообразность закупки

на положения которой жители обнаружили воинству небесному, чтобы появиться в рост, настройка, и т. д.; ибо от того, что появится в этой статье, это будет очень заметно, что Вавилонская башня была построена для целей астрономическая обсерватория; дальше, что климат в Халдее был наиболее благоприятным для осуществления этого возвышенного искусства, не терпящим вопрос, когда мы считаем, атмосфера так чисто, так чисто, свободно от выдоха, что ночью небо напоминают огромный полог из черного бархата с заклепками с рельефным золотым, с появлением звезд; и что он был не только внешний вид звезд, их рост, настройка и движения, которыми они знали, что времени было быть измерено; а также различия между одной звездой и другой может быть правильно установлено и из обычной цветной—здесь было разных планет, зодиакальных созвездий, и других звездных скоплений в обоих полушариях, получают начальное именами.

Предполагается, что предшествующее обстоятельство определяет местное место, где зародилась наука.

Вавилонская башня представляла собой параллелограмм со сторонами неодинаковой длины. Геродот так описывает это. “Храм Юпитера Белого занимает другую [площадь города], видны огромные медные ворота. Это квадратное здание; посередине возвышается башня высотой в один фарлонг, на которой в качестве основания выстроены в правильной последовательности семь других башенок. Подъем осуществляется с внешней стороны, которая, извиваясь от земли, продолжается до самой высокой башни: в середине всего сооружения есть удобное место для отдыха”.

Диодор Сицилийский говорит, что эта башня обветшала в его время; но в своем описании Вавилона он говорит о ней так — описывая это как деяние Семирамиды, которая процветала за две тысячи девятьсот сорок четыре года до Рождества Христова: “В центре города она построила храм Юпитеру-Белу; о нем, поскольку авторы расходятся во мнениях, и сооружение теперь полностью обветшало с течением времени, нет ничего, что можно было бы с уверенностью рассказать о нем; однако очевидно, что он был чрезвычайно высокой; и поскольку он был построен за две тысячи девятьсот сорок четыре года до Рождества Христова”. что, благодаря этому, халдейские астрологи точно наблюдали восход и заход звезд. Все здание было построено из кирпича, зацементированного битумом, с большим искусством и затратами. На вершине она поместила три статуи из чеканного золота - Юпитера, Юноны и Реи: статуя Юпитера стояла прямо, в позе, как будто он шел; она была сорока футов в высоту и весила тысячу вавилонских талантов. Статуя Реи была того же веса, она восседала на золотом троне, по обе стороны от нее стояли два льва, один у ее колен, а рядом с ними были две чрезвычайно большие змеи из серебра, весом в тридцать талантов каждая. Здесь тоже изображение Юноны стояло прямо и весило восемьсот талантов, правой рукой она держала змею за голову, а в левой держала скипетр, украшенный драгоценными камнями. Для всех этих божеств был поставлен стол из чеканного золота, сорока футов в длину и пятнадцати в ширину, весом в пятьсот талантов, на котором стояли две чаши весом в тридцать талантов, а рядом с ними столько же кадилиц весом в триста талантов; также были поставлены три золотые чаши для питья — одна для Юпитера весила двести талантов, а остальные по шестьсот каждая”.

Мы были столь обстоятельны в нашем описании Вавилона по очевидным причинам. Во—первых, это была первая локальная ситуация, когда после всемирного потопа люди объединились в гражданских целях; и, во—вторых, потому что это была первоначальная

станция, где культивировалась астрономическая наука. Из Халдеи астрономия отправилась в Египет, где ее изучали на протяжении многих веков; она также отправилась в Финикию, где к ней относились с таким же вниманием. Но особый случай, представившийся финикийскому народу для улучшения своего знакомства с этой наукой, станет очевиден, если вспомнить, что эти люди занимали узкий и бесплодный участок земли между Средиземным и Аравийским морями; следовательно, они сочли существенно необходимым улучшить свое положение теми средствами, к которым Божественное Провидение, очевидно, предназначило им прибегнуть; соответственно, мы находим их применяющимися к торговой промышленности; как торговый народ, в этом своем характере они были готовым средством связи между всеми частями известного тогда мира. Вследствие этого у них были фабрики или торговые станции по всему Средиземноморью, но особенно на его европейской стороне, на берегах Атлантики и даже в Британском море: мы узнаем, что они оккупировали Марсель и другие города на побережье Франции; Кадис - на побережье Испании; Лизард-Пойнт и другие места в Корнуолле, где они торговали оловом на Британских островах. Короче говоря, их коммерческий дух увлекал их во все концы земного шара: кстати, допуская, что Платону и Солону была позволена рациональная вера, мы обнаружим, что в первые века они исследовали Атлантический океан и даже открыли Америку. В доказательство этого утверждения можно привести множество источников — что финикийцы совершили три высадки на американском побережье; и другие, которые говорят, что жители, обнаруженные там испанцами, дали растениям те же названия, что и в Азии; что их религиозные обряды были схожи, а общие обычаи и манеры одинаковы, — мы ссылаемся на “Историю Индии” Джозефа Да Кошты, опубликованную в 1694 году.

Этот автор был очевидцем и писал на основе реальных наблюдений. Финикийцы, выполняя свои торговые функции, испытывали очевиднейшую необходимость развивать побочную науку. Мы обнаруживаем, что они соответственно поступили так и добились различных улучшений и очень важных открытий благодаря своим упражнениям. Поскольку северное полушарие было им известно лучше, чем халдеям, они открыли этот великолепный астеризм, *Киносуру*, или полярную звезду, - астеризм, имевший исключительную ценность до открытия свойств магнита, и звезду эту иногда называли у них Финисом.

Из Финикии и Египта небесная наука астрономия была принесена в Грецию, с народом которой финикийцы были близки; поскольку они по профессии имели возможность беседовать с греками, а также из-за объединения в одном национальном сходстве трех противоположных характеристик солдат, матросов и людей науки, общение между двумя народами было очень частым. Во все периоды, начиная с первого основания греческих государств, эти в высшей степени выдающиеся и интеллектуальные люди собирали у всех остальных все, что только могли раздобыть, во всех вопросах, имеющих отношение к наукам и искусствам; они культивировали это с успехом, достойным мотива, который впервые побудил их составить эти коллекции.—Любя Знание для себя, они преуспели больше всех других в завоевании ее благосклонности.

Первым греком, который, судя по записям, успешно развил астрономическую науку, был Фалес, родившийся в Милете, в Малой Азии, за шестьсот сорок один год до Рождества Христова; он объяснил причины затмений и предсказал одно из них. Он также учил, что земля круглая и разделена на пять зон; он открыл солнцестояния и равноденствия, а также разделил год на триста шестьдесят пять дней. Он путешествовал по Египту в поисках знаний, где определил

высоту одной из пирамид по ее тени. Он считал воду первоосновой всех вещей. От него берет свое начало секта, называемая ионической.

Анаксимандр, его ученик, последовал за ним и поддержал мнение своего великого учителя; он родился за шестьсот десять лет до Рождества Христова; он изобрел карты и циферблаты и, как говорят, сконструировал сферу. Однако его представления о планетах были ошибочными.

Анаксимен был учеником Анаксимандра и родился за пятьсот пятьдесят четыре года до Рождества Христова. Он учил, что воздух был источником всех вещей, и многим ошибочным представлениям; среди прочего, что земля была плоскостью, а небеса - твердой вогнутой сферой, к которой звезды были прикреплены, как гвозди.

Анаксагор Клазоменский, ученик и преемник Анаксимена, родился за пятьсот шестьдесят лет до Рождества Христова. Доктрины, которые он поддерживал, представляют собой странное сочетание важных истин, смешанных с самыми грубыми абсурдами. Он учил, что мир был создан существом бесконечной силы; что разум был источником движения; что верхние области, которые он называл эфиром, были наполнены огнем, что быстрое вращение этого эфира подняло с земли большие массы камня, которые, воспламеняясь, образовали звезды, которые удерживались на своих местах и не падали благодаря скорости своего движения.

Его представления о солнечном шаре были крайне ошибочными; согласно разным авторам, утверждались различные неопределенные положения относительно материалов, из которых состоит эта планета: один говорит, что он сказал, что это огромная масса огня; другой утверждает, что, по его мнению, это было раскаленное железо; и третий, что это был камень. Он учил, что кометы представляют собой скопление планет; что ветры возникают из-за сильно разреженного воздуха; что гром и молния - это столкновение облаков; землетрясения - из-за того, что подземный воздух поднимается вверх; что Луна обитаема и т.д.

Этот философ перенес свою школу из Милета в Афины, которые с тех пор стали главным центром всей науки. Он преподавал там в течение тридцати лет, когда был привлечен к ответственности за свои философские взгляды, особенно за справедливые представления о Божестве, и приговорен к смерти. Когда был вынесен приговор, он сказал: "Природа давно приговорила меня к этому". Однако, согласно законам Афин, ему было разрешено обратиться к народу, в котором его ученик, бессмертный Перикл, спас ему жизнь своим красноречием. Его смертный приговор был заменен на изгнание. Находясь в тюрьме, он точно определил соотношение длины окружности к ее диаметру, обозначенное как "возведение круга в квадрат". Он умер при Лампсаке. Архелай, его ученик, был наставником божественного Сократа.

Пифагор был еще одним последователем Фалеса. Место его рождения неизвестно; но поскольку он поселился на острове Самос, его обычно относят к этому месту. Он путешествовал в поисках знаний по Финикии, Халдее, Египту и Индии; однако, не встретив особого поощрения по возвращении на Самос, он переехал в Италию во времена Тарквиния Гордого и открыл школу в Крото, городе в Тарентском заливе, где у него было несколько учеников, и приобрел большую репутацию. Его ученики были обязаны молча слушать по меньшей мере два года; если были разговорчивы, то дольше; иногда в течение пяти лет, прежде чем им разрешалось задавать ему какие-либо вопросы; на это время они были *mathematicoi*, потому что их заставляли изучать геометрию, набор номера, музыку и другие высокие науки, которые греки называли *mathemata*.

Но имя *математиков* обычно применялось к тем, кто изучал науку о звездах и кто предсказывал судьбу людей, наблюдая за звездами, под которыми они родились.

Это светило науки впервые приняло название *философ*; до него тех, чьи занятия теперь носят это название, называли мудрецами или мудрейшими людьми; он был основателем секты, называемой италики. Римляне так почитали его при жизни и чттили его память после смерти, что приписывали ему ученость Нумы, жившего гораздо раньше. Примерно в 411 году основания города дельфийский оракул повелел римлянам воздвигнуть статуи храбрейшим и мудрейшим из греков, и они оказали эту честь Алкивиаду и Пифагору.

Он публично учил, что земля является центром вселенной; но своим ученым он излагал свои истинные мнения; подобные тем, которые впоследствии были приняты Коперником, что земля и все планеты движутся вокруг Солнца, как своего соцентра, и доктрину, которую он, как предполагается, перенял либо у халдеев, либо у индийцев. Он думал, что земля круглая и везде обитаема. Следовательно, он допускал, что у нас могут быть антиподы, название которым, как говорят, придумал Платон.

Пифагор отличался своим музыкальным мастерством, которое он впервые свел к определенным незыблемым принципам, а также своими открытиями в геометрии. Сначала он доказал, что в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы, или стороны, вычитающей прямой угол, равен двум другим сторонам; также, что из всех простых фигур, имеющих равную длину окружности, окружность самая большая; и из всех тел, имеющих равные поверхности, сфера самая большая. Пифагор также учил, что все сущее создано из огня. Что Божество оживляло вселенную, как душа оживляет тело; этому учению, наряду с учением о метемпсихозе, или переселении душ, он также учил; и какие мысли были приняты Платоном и наиболее прекрасно выражены Вергилием; что солнце, луна, планеты и неподвижные звезды приводятся в действие каким—либо божеством и движутся каждая в прозрачной твердой сфере в следующем порядке: - после Земли Луна, затем Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн; сфера неподвижных звезд последняя из всех. ; что те движутся со звуком непостижимо прекрасным, который уши не могут постичь. Эти восемь сфер, по его мнению, были аналогичны восьми нотам в музыке.

Эмпедокл, главный ученик Пифагора, разделял те же чувства со своим учителем в отношении астрономии. Говорят, что он бросился в кратер Этны, чтобы сойти за бога; или, возможно, что может быть ближе к истине, потому что он не смог обнаружить причину извержения; или же в своих попытках обнаружить причину. Одна из его железных сандалий, выброшенная вулканом, показала способ, которым он погиб.

Филолай, также ученик Пифагора, впервые публично рассказал о суточном движении земли вокруг своей оси и ее годовом движении вокруг солнца; это впервые подсказало Копернику идею той системы, которую он установил.

Метеон, родившийся в Левконе, деревне недалеко от Афин, первым ввел в Европе Лунный цикл, состоящий из девятнадцати солнечных лет, или девятнадцати лунных лет, и семи промежуточных месяцев. Впервые он был принят халдеями. Метеон опубликовал его на Олимпийских играх, где он был встречен столь бурными аплодисментами, что затем был повсеместно принят греческими государствами и их колониями и получил название Цикла, или Золотого числа, в знак своего превосходства, которое он сохраняет до сих пор.

Его также называли Великим годом; это название также применялось разными авторами к различным промежуткам времени; Вергилием - к солнечному году, чтобы отличать его от месячного оборота луны; Цицероном и другими - к обороту в шестьсот лет, или три тысячи шестьсот лет; называли также несколькими эпохами, когда все звезды придут в то же положение по отношению друг к другу, в котором они находились в определенное время раньше; называли также *Annus Mundanus*, или *Vertens*.

Лунный цикл начался за четыреста тридцать два года до начала нашей эры, и в соответствии с ним были скорректированы греческие календари, которые определяли проведение их ежегодных праздников и т. Д. Говорят, что Метеон почерпнул свои знания по этому предмету из Халдеи.

Мнения впоследствии зарегистрированного астронома Ксонофана, основателя элеатской школы, настолько поистине чудовищны, что после появления света он, должно быть, путешествовал с закрытыми глазами; или же страсть к новизне затронула как греческую науку, так и их *литераторов*, решивших проделать долгий путь в поисках новых мыслей, когда они могли бы найти под рукой гораздо лучшее. Ксонофан, среди прочих причудливых мнений, утверждал, что звезды гаснут каждое утро и загораются каждый вечер; что солнце - это воспаленное облако; что затмения происходят из-за исчезновения солнца, которое затем загорается; что луна в десять раз больше земли; что существует множество солнц и лун, освещающих различные климаты.

Элеатская школа была в основном известна изучением логики, или искусства рассуждения, впервые изобретенного Зеноном. Представители этой секты уделяли мало внимания науке или изучению природы. В древности философия делилась на три части: естественную, моральную и искусство рассуждения. На смену Ксонофану пришел Парменид, его ученик, который, в дополнение к нелепостям своего учителя, учил, что земля пригодна для жизни только в двух умеренных поясах; что земля подвешена в центре Вселенной в жидкости легче воздуха; что все тела предоставлены самим себе, легкие на ее поверхности. Это имело некоторое сходство с ньютоновской доктриной притяжения.

Демокрит из Абдеры, ученик Левкиппа, процветавший за четыреста пятьдесят шесть лет до Рождества Христова, был первым издателем Атомной космогонии, изобретенной финикийцем Мокусом, который, как говорят, был принят своим учителем Левкиппом. Оба признавали множественность миров. Демокрит был первым, кто учил, что млечный путь образован рассеянным светом бесконечного числа звезд; этой доктрины до сих пор придерживаются наиболее информированные философы. Он также распространил эту идею на кометы, количество которых, по словам Сенеки, греческие философы не знали; и что Демокрит подозревал, что планет больше, чем мы можем видеть. Такого же мнения придерживались и многие другие, истинность которых была подтверждена открытиями Паллады, Юноны, Весты и *Georgium Sidus*.

Демокрит считается родоначальником экспериментальной философии; большая часть его времени была посвящена ей; говорят, что он сделал много открытий. Он, подобно Метеону и Ньютону, придерживался абсурдной идеи о существовании вакуума, которую отрицали Фалес и Декарт. Демокрит также утверждал, что уровень моря постоянно уменьшается. Он заявил, что предпочел бы открытие одной из причин творений Природы владению персидской монархией. Вульгарные люди часто смеялись над безрассудствами человечества, считая его не в своем

уме; но Гиппократ, которого послали вылечить его, вскоре обнаружил, что он мудрейший человек своего времени; и Сенека считает его самым проницательным и изобретательным из древних, благодаря его многим полезным изобретениям; особенно его остроумному изготовлению искусственных изумрудов, приданию им любого цвета; размягчению слоновой кости, растворению камней и т.д.

Хотя основное внимание Платона и Аристотеля было направлено на другие великие объекты, все же они во многом способствовали совершенствованию астрономии. Несмотря на это, самым известным в этом отношении был Евдокс, ученик Платона, который был известен своим мастерством в астрологии, естественной и судебной, или искусстве предсказывать будущие события по относительному положению звезд, их различным влияниям, искусству, которое на протяжении многих веков преобладало среди древних и до сих пор усердно культивируется современными арабами и другими выходцами с востока, хотя в значительной степени получило распространение в европейских странах. Первыми или какими разделами этой науки предсказываются смены времен года, дождь, ветер, гром, холод, жара, голод, болезни и т. Д. На основе знания причин, которые, как считается, действуют на землю и ее атмосферу; в то время как последние предсказывают характеры, судьбу и т. Д. Людей на основе расположения звезд в момент их соответствующего рождения.

Философ Евдокс проводил большую часть своего времени на вершине высокой горы, наблюдая за движением звезд. Он регулировал греческий год так же, как цезарь регулировал римский. Если бы древнегреческие астрономы были в равной степени привержены экспериментам Демокрита, они могли бы прийти к более определенным выводам; но они довольствовались умозрительной теорией и исходили скорее из догадок, чем из наблюдений; поэтому и Страбион, и Полибий считали невероятным признанное впоследствии утверждение Пифия, знаменитого мореплавателя на севере, который плавал в страну, предположительно называемую Исландией, где, по его словам, солнце в середине лета никогда не заходит.

Наиболее важные усовершенствования в астрономии были сделаны в Александрийской школе, основанной Птолемеем Филадельфом; и эта семинария процветала в течение девятиста двадцати трех лет, до вторжения сарацинской армии под командованием Амру. Эти астрономы были в основном греками или греческого происхождения — наиболее образованные люди, приглашенные сюда щедростью Птолемея. Первыми, кто отличился, были Тимокар и Аристилл, еще до основания библиотеки, которая была основана за триста лет до Рождества Христова. Эти два человека пытались определить расположение различных звезд и таким образом проследить путь планет. Следующим и наиболее выдающимся человеком был Аристарх, живший примерно за двести шестьдесят четыре года до Рождества Христова; он учил, что солнце находится примерно в девятнадцать раз дальше от земли, чем Луна (что составляет не двадцатую часть ее реального расстояния), хотя философы пифагорейской школы считали, что оно находится не более чем в три раза, а, возможно, всего в полтора раза дальше. Аристарх также учил, что Луна находится на расстоянии пятидесяти шести диаметров нашей земли от этого глобуса, и это мнение близко к истине: он считал, что она составляет едва ли одну треть от своего реального размера. Он был во многом ошибочен в своем представлении о размерах солнца. Он также, в соответствии с доктринами Пифагора и Филолая, предполагал, что солнце находится в центре и что земля движется вокруг него; по этой причине его обвинили в нечестии, поскольку он нарушал покой Весты и Ларов. Однако это мнение не было поддержано его преемниками в александрийской школе. Вопреки доктрине греческих философов, он учил, что

звезды находятся на разном расстоянии друг от друга и что орбита земли вокруг солнца является незаметной точкой из-за огромного расстояния между звездами. Единственная сохранившаяся работа Аристарха посвящена величине и расстоянию до солнца и Луны.

Почти современниками Аристарха были Евклид, знаменитый александрийский геометр; Манефон, астролог и историк; Арат и Клеантус, ученики Зенона, философа-стоика; все они внесли свой вклад в расширение астрономических знаний; но особенно двое первых названных.

Эратосфен, родившийся в Кирене, сменил Аристарха по приглашению Птолемея Эвергета. Этот профессор, как говорят, является изобретателем Армиллярной сферы, инструмента или машины, состоящей из подвижных сторон, представляющих экватор, две окружности с меридианом; все они вращались вокруг оси, направленной к двум полюсам мира, каждая из окружностей которого в древности называлась армиллой, а вся машина - астролабус. Все инструменты, которые можно было изобрести для развития этой науки, были изготовлены за государственный счет и размещены в Александрийской обсерватории. С помощью этих инструментов Эратосфен впервые попытался измерить наклон эклиптики, или, скорее, двойную величину этого наклона, то есть расстояние от тропиков, которое он определил равным примерно 47 градусам; наклон, или половина этого расстояния, составляет $23\frac{1}{2}$ градуса. Эта грандиозная попытка заключалась в том, чтобы установить точное расстояние в градусе меридиана и, таким образом, определить окружность земли; что он выполнил с поразительной точностью, учитывая период, в который он жил; и он выполнил это тем же методом, который с тех пор переняли современные люди, пришедшие ему на смену. Говорят также, что он обнаружил истинное расстояние солнца от земли.

Великий Архимед жил в одно время с Эратосфеном, этим выдающимся геометром из Сиракуз, чей изобретательский гений в механике сконструировал двигатели, которые на значительный период отсрочили переход этой столицы с ее островом Сицилия под почти всемогущую власть Рима.

Самым знаменитым астрономом, который когда-либо появлялся в Александрии, был Гиппарх, который процветал между ста шестидестью и ста двадцатью пятью годами до Рождества Христова. Он первым привел эту науку в осязаемую элементарную форму, придав ей систематический характер. Он открыл или был первым, кто заметил разницу между осенним и весенним равноденствием; первое на семь дней длиннее последнего, что вытекает из эксцентриситета земной орбиты, впервые обнаруженного при наблюдении неравномерности движения Солнца. Он составил таблицы для того, что называется уравнением времени, или для определения разницы между оттенком на хорошо сконструированном циферблате и идеально отрегулированных часах. Он добился большого прогресса в объяснении движения и фаз Луны; однако в отношении планет он был не столь успешен.

Его величайшей работой было определение количества звезд, определение расстояний до них и определение средств, с помощью которых можно было узнать их точное местоположение в александрийском полушарии. Он отметил тысячу шестьсот звезд в семидесяти двух знаках, на которые были разделены небеса. Плиний говорит, что это был труд, который, должно быть, был труден даже для бога. Появление новой звезды побудило его приступить к этой работе, которую он составил в каталоге для будущих наблюдателей.

Гиппарх не упоминает кометы, на основании чего было высказано предположение, что он никогда их не видел; также было высказано предположение, что он рассматривал их вместе с метеорами, которые не являются объектами астрономических наблюдений. Он разделил небеса на сорок девять созвездий, а именно: двенадцать на эклиптике, двадцать одно на севере и шестнадцать на юге. Одному из них он дал название "Волосы Береники" в честь жены Птолемея Сотера, которая посвятила свои волосы, которые были очень красивы, Венере Урании, если ее муж вернется с войны в Азии победителем; они были вывешены в храме богини, вскоре после этого исчезли и, как говорят, были унесены богами.

Гиппарх аналогичным образом сконструировал сферу, или небесный глобус, на котором были изображены все звезды, видимые в Александрии; считалось, что он был похож на фаранский глобус в Риме, сохранившийся до наших дней. В своих наблюдениях за звездами он обнаружил, что при взгляде с одной и той же точки их расстояние друг от друга всегда казалось одинаковым; но он обнаружил, что расстояние до Луны различно в разных частях неба; например, в горизонте и зените. Он полагал, что это связано с размерами земного шара; поэтому он изобрел метод уменьшения видимостей такого рода до того, какими они были бы, если смотреть из центра земли, который называется параллаксом; и его открытие имело величайшее значение для астрономии. Он почерпнул эту идею из наблюдения, что дерево посреди равнины появляется в разных частях горизонта, если смотреть с разных точек; точно так же звезда появляется в разных точках небес, если смотреть с разных точек земного шара. Гиппарх был первым, кто соединил географию с астрономией, и это закрепило обе науки на определенных принципах.

После свержения Римской империи первым поборником учености был Карл Великий, или Шарлемань; но в его время мало что можно было сделать; после его смерти прежнее невежество восторжествовало. Беда, или Bede, за свое благочестие и скромность прозванный *venerabilis*, и его ученик Алциний, оба англичане, значительно преуспели в общей литературе; среди прочих качеств они были выдающимися в астрономии предыдущего периода. Первый шаг к возрождению знаний, или перевод астрономических элементов араба Альфергана, по приказу Фридриха II, избранного императором Германии в 1212 году. Примерно в то же время Альфонсо X, король Кастилии, собрал из всех частей самых известных астрономов, которые по его желанию составили так называемые Альфонсинские таблицы, основанные на гипотезе Птолемея.

Примерно в тот же период Джон Сакробоско из Холивуда, уроженец Галифакса в Йоркшире, получивший образование в Оксфорде и преподававший математику и философию в Париже, составил краткое изложение "амальгамиста" Птолемея и "Комментариев арабов", которые долгое время были известны как элементарная книга под названием "De Sphira Mundi". Он умер в Париже в 1235 году. В том же году английский монах-францисканец Роджер Бэкон совершил удивительные для своего времени научные открытия. Он заметил ошибку в Календаре Юлия Цезаря и предложил план ее исправления папе Клименту IV в 1267 году. Из его трудов следует, что он знал об использовании оптических стекол, а также о составе и действии пороха. Он верил в планетарное влияние на судьбу людей и в превращение металлов. Из-за его обширных познаний в астрономии, математике и химии его называли доктором *Мирабилисом*; но по той же причине его подозревали в магии. Под этим предлогом, находясь в Париже, он был заключен в тюрьму по приказу папского легата; и после долгого и сурового заключения он, наконец, был

освобожден в интересах нескольких знатных людей, вернулся в Англию и умер в Оксфорде в 1292 году на семьдесят восьмом году жизни.

В пятнадцатом веке произошли два события, изменившие облик науки: изобретение книгопечатания около 1440 года и взятие Константинополя турками в 1453 году. Ученые мужи этого города, спасшиеся от жестокости победителей, бежали в Италию и вновь привили вкус к классической литературе, чему в значительной степени способствовали щедрость императора Фридриха III, папы Николая V. и особенно Космо Медичи, который по праву заслуживал титула Отца своей Страны и Покровителя муз.

Восстановление астрономии началось в Германии. Первым, кто отличился, был Георг Пурбах, родившийся в Пурбахе, на границе Австрии и Баварии, в 1423 году, который был оборван в расцвете своего возраста — всего тридцати восьми лет. Его сменил ученый, более искусный, чем он сам, Джон Мюллер, родившийся в Кенигсберге в 1436 году, который с большой репутацией преподавал математику и астрономию в Вене. В феврале 1471 года появилась комета, о которой он опубликовал свои наблюдения. Будучи вызван в Рим папой Секстом IV для помощи в исправлении Календаря, он был унесен чумой в 1476 году. Его преемником стал Бернард Вальтер, богатый гражданин Нюрнберга, его друг и соратник, который, как говорят, впервые использовал часы в своих астрономических наблюдениях в 1484 году и был первым из современных людей, кто осознал эффект преломления света.

Фракасториус, родившийся в Вероне в 1483 году, был знаменитым астрономом, выдающимся поэтом и хорошим философом; он совершил значительные открытия в этой науке и при всех своих способностях может считаться предшественником знаменитого Коперника.

Николай Коперник, восстановитель пифагорейской философии и современный первооткрыватель рациональной и истинной системы астрономии, получившей ныне всеобщее признание под названием его имени, родился в Торне, городе Королевской Пруссии, 19 февраля 1473 года. Выучив латинский и греческий языки в доме своего отца, он был отправлен в Краков для обучения философии и физике, где был удостоен степени доктора, проявив большее пристрастие к математике, чем к медицине. Его дядя со стороны матери был епископом, который дал ему каноническое звание по возвращении из Италии, куда он отправился изучать астрономию под руководством Доминика Марии в Болонье, а затем с успехом преподавал математику в Риме. В покое и уединении церковной жизни он сосредоточил свое главное внимание на изучении астрономии. Неудовлетворенный системой Птолемея, которая господствовала четырнадцать столетий, он трудился над созданием более справедливой системы. То, что привело его к открытию ошибок Птолемея, было его наблюдениями за движениями Венеры; говорят, что он почерпнул свое первое представление по этому вопросу из различных отрывков классической литературы, в которых упоминаются мнения Пифагора и его последователей, что, собственно, он сам признает в своем обращении к папе Павлу III. Он установил вращение земли вокруг своей оси и ее движение вокруг солнца; но для объяснения некоторых неправильностей в движении планет он сохранил эпициклы и эксцентрики Птолемея. Его работа была впервые напечатана в Нюрнберге в 1543 году, незадолго до его смерти.

Доктрины Коперника поначалу не были широко приняты. Самые выдающиеся профессора Европы придерживались старых взглядов.

Среди астрономов того периода особой похвалы заслуживает ландграф Гессенский, который построил великолепную обсерваторию на вершине Кассельского замка и лично, совместно с Кристофером Ротманом и Юстусом Берджем, провел множество наблюдений относительно положения солнца, планет и звезд.

Но человеком, обогатившим астрономию наибольшим количеством фактов из всех современных, которые когда-либо появлялись, был Тихо Браге, датчанин благородного происхождения, родившийся в 1546 году, предназначенный родителями для изучения права; но привлеченный солнечным затмением в 1560 году в Копенгагене, куда его отправили изучать философию, он был поражен, заметив, что явление произошло в тот самый момент, когда оно было предсказано.

Он восхищался искусством предсказывать затмения и хотел овладеть им. Сначала, из-за отсутствия подходящих инструментов, он допустил несколько ошибок, которые, однако, впоследствии исправил. Рано поняв, что его будущие усовершенствования должны зависеть от инструментов, он приказал сконструировать некоторые из них большего размера, чем обычно, и таким образом сделать более точными. 11 ноября 1572 года он заметил новую звезду в Кассиопее, которая оставалась неизменной до весны 1574 года, равную по блеску Юпитеру или Венере. В последний раз оно изменило цвет и полностью исчезло. Ничего подобного не наблюдалось со времен Гиппарха.

Тихо, подражая этому выдающемуся астроному, задумал составить каталог звезд. Чтобы продвигать свои взгляды, король Дании приказал построить замок в Хьюне, на острове между Сеонией и Зеландией, который Тихо назвал Уранибургом, "городом небес", и где он разместил лучшую коллекцию инструментов, которые когда-либо появлялись; большинство из них изобрел или усовершенствовал сам. Он составил каталог из семисот семидесяти семи звезд с большей точностью, чем когда-либо делалось прежде, и составил таблицы для определения местоположения наиболее примечательных звезд в любой данный момент времени. Он был первым, кто определил эффект преломления, благодаря которому мы видим солнце или любую звезду над горизонтом раньше, чем это происходит на самом деле; подобно тому, как мы видим дно сосуда, наполненного водой, стоящего на расстоянии, которого мы не могли видеть, когда он был пуст. Он сделал несколько других усовершенствований и важных открытий, которые опубликовал в работе под названием "Прогимнасмата". Труды Тихо привлекли внимание Европы; ученые люди приходили к нему посоветоваться, а знатные - повидаться с ним. Король Шотландии Яков VI, отправляясь жениться на сестре Фредерика, короля Дании, нанес Тихо визит со всей своей свитой и написал несколько латинских стихов в его похвалу.

Но эти почести продолжались недолго. После смерти его покровителя, короля Фредерика, назначенная ему пенсия была отменена, и он был вынужден покинуть свою родную страну. Наняв корабль, он перевез свою мебель, книги и инструменты в небольшое местечко в Гамбурге в 1597 году. Император Родольф пригласил его в свои владения, назначил ему большую пенсию, подарил ему замок близ Праги для продолжения его открытий и назначил ему в помощники Лонгоматуса, уроженца Ютландии и знаменитого Кеплера. Но Тихо не был счастлив в своем новом положении; он умер 14 октября 1601 года, несколько раз повторив: "Я жил не напрасно".

Кеплер был одним из величайших философов, когда-либо живших, и его следует рассматривать как первооткрывателя *истинной* системы мира. Он родился в Германии, в Виле, недалеко от

Виртемберга, 27 декабря 1571 года. Он рано усвоил принципы Коперника. После смерти Тихо его наняли закончить таблицы, которые он начал составлять на основе своих наблюдений. Кеплеру потребовалось двадцать лет, чтобы закончить их. Он посвятил их императору под названием “Таблицы Родольфина”.

Кеплер объединил оптику с астрономией и таким образом совершил важнейшие открытия. Он был первым, кто обнаружил, что *планеты движутся не по кругу, а по эллипсу*; и что в целом они движутся иногда быстрее, а иногда медленнее, но при этом описывают равные площади за одинаковое время; то есть пространства, через которые они движутся в разных частях своей орбиты, имеют одинаковое время, хотя и неодинаковую длину; однако, когда две прямые линии проводятся от края любого пространства к центру солнца, они образуют треугольники, включающие равные площади. Он также продемонстрировал, что квадраты периодических времен обращения планет вокруг Солнца пропорциональны кубам их расстояния от него; теорема, имеющая наибольшее применение в астрономических вычислениях: поскольку заданы периодические времена двух планет, и если расстояние до одной из них известно, по правилу пропорции можно определить расстояние до другой.

Говорят, что Кеплер использовал логарифмы при составлении своих “Таблиц Родольфина”. Этот великий человек умер в бедности 15 ноября 1631 года в Ратисбоне, куда он отправился, чтобы взыскать задолженность по своей пенсии, которая выплачивалась очень скудно: он не оставил своей жене и детям ничего, кроме воспоминаний о своих добродетелях.

Современником Кеплера был Галилей, родившийся в Пизе, в Италии, в 1564 году; прославился своими усовершенствованиями в механике, применением эффектов тяготения и изобретением или, по крайней мере, усовершенствованием телескопов.

Использование очков, или стекол для чтения (выпуклых для дальнозорких и вогнутых для близоруких), было изобретено неким Спиной, монахом из Пизы, в 1290 году; или, как некоторые говорят, нашим соотечественником Роджером Бэконом. Использование телескопов или очков для наблюдения за объектами на расстоянии было изобретено Захарием Янссеном, изготовителем очков, в Миддлбурге, или, скорее, как говорят, в результате случайного открытия ребенком. На честь этого изобретения претендуют и другие. Несомненно, что Галилей первым усовершенствовал их, чтобы они соответствовали астрономическим целям. Он также впервые использовал единственный маятник для измерения времени при проведении своих наблюдений; к этому его привело однажды рассмотрение колебаний лампы, подвешенной к сводчатой крыше церкви. Он также открыл силу тяжести атмосферы по подъему воды в насосе под действием поршня, что привело его ученого Торичелли к изобретению барометра.

Использование телескопов открыло Галилею в некотором смысле новый мир. Он с удивлением наблюдал возросшую величину и величие планет и их спутников, ранее невидимых, что давало дополнительные доказательства правдивости системы Коперника, особенно спутников Юпитера и фазы Венеры. Он обнаружил неисчислимое множество неподвижных звезд, которые невооруженный глаз не мог различить, и что сильно возбудило его удивление, без малейшего увеличения их размера или яркости.

Примерно в то же время Джон Нейпир из Мерчистона в Шотландии изобрел так называемые “Логарифмы”, впервые опубликованные в Эдинбурге в 1614 году, впоследствии усовершенствованные мистером Бриггсом, профессором геометрии в Оксфорде, в которых с

помощью очень остроумного приспособления сложение заменяется умножением, а вычитание - делением; изобретение, имеющее величайшую полезность в астрономических вычислениях.

Галилей страдал не от бедности, а от преследований. В семидесятилетнем возрасте он предстал перед Святой инквизицией за поддержку мнений, противоречащих Писанию, и 11 июня 1633 года был вынужден официально отречься от них, чтобы избежать сожжения как еретик. Система Коперника пока что приобрела лишь немногих приверженцев; и основная масса специалистов и ученых людей в Европе, приверженных философии Аристотеля, поддерживали старую доктрину. Галилей был приговорен к тюремному заключению и заключен в маленький городок Арчем с его территорией, где он утешал себя изучением астрономии. Он изобрел метод определения долготы по спутникам Юпитера, который, однако, не принес всех ожидаемых им преимуществ. Он умер в тюрьме, или, скорее, в изгнании, в 1642 году.

Хотя современниками Кеплера и Галилея было большое количество астрономов, ни один из них не представлял собой сколько-нибудь заметной фигуры. Джон Байер из Аугсбурга ввел еврейский метод обозначения звезд буквами греческого и латинского алфавитов; этим пользуются евреи, потому что их закон не разрешает использовать цифры, порождение фантазии.

В 1732 году астрономы были очень внимательны, наблюдая прохождение Венеры по диску Солнца, которое предсказал Кеплер, как подтверждение системы Коперника. Меркурий наблюдался Гассенди во Франции и некоторыми другими; но прохождение Венеры тогда не состоялось для их наблюдения.

Прохождение Венеры было впервые замечено Иеремией Хорроксом из Хула, малоизвестной деревушки в пятнадцати милях к северу от Ливерпуля, 24 ноября 1639 года, и в то же время его другом Уильямом Крэбтри из Манчестера. Хоррокс родился в 1619 году и умер в 1641-м, на двадцать третьем году своей жизни. Он написал отчет о своих наблюдениях, который был опубликован после его смерти под названием "Венера в единственном экземпляре" Гевелия.

Система Коперника впервые была публично защищена в Англии доктором Уилкинсом в 1660 году; во Франции - Гассенди, сыном крестьянина из Прованса, опубликовавшим много ценных работ по философии. Он родился в 1592 году и умер в 1655 году. Ему яростно противостоял Морин, известный астролог.

Декарт, происходивший из знатной семьи, сын советника Бретани во Франции, родившийся в Хэе, в Туррене, 31 марта 1596 года, рано отличился своими познаниями в алгебре и геометрии. Он атаковал и опрокинул философию Аристотеля в своей собственной стране. Он попытался установить определенные принципы, которые, хотя и были основаны в теории, он считал само собой разумеющимися, которыми он объяснял все явления. Подобно Моку и Демокриту, он воображал, что все пространство заполнено корпускулами, или атомами, находящимися в постоянном движении, и отрицал возможность вакуума. Он объяснил все, предположив вихри, или движения вокруг центра, согласно взглядам Демокрита, и таким образом открыл центробежную силу в круговом движении планет. Но система Декарта, не основанная на фактах или экспериментах, просуществовала недолго, хотя поначалу у нее было много последователей. Его астрономические взгляды во многом совпадали с взглядами Коперника.

Хотя живые идеи Декарта ввели его в заблуждение, тем не менее его возвышенные взгляды внесли большой вклад в развитие науки. Люди прибегали к наблюдениям и экспериментам,

чтобы опрокинуть его систему, и астрономия развивалась способными людьми, а именно Буйяром в Париже; Уордом в Оксфорде в 1653 году; и Гельвелиусом в Данциге в 1643 году, который построил прекрасную обсерваторию и собрал огромное количество фактов благодаря своим долгим усердным наблюдениям в течение пятидесяти лет, в течение которых он сделал много открытий, касающихся планет, неподвижных звезд и особенно комет. Кольбер от имени Людовика XIV прислал ему определенную сумму денег и пенсию. Гевелиус опубликовал каталог неподвижных звезд под названием “Небесный свод Собески”, посвященный Иоанну Собескому, королю Польши, в то время справедливо известному тем, что снял осаду Вены при нападении турок в 1683 году. В честь которого Гельвелий образовал новое созвездие между Антиноном и Серпентри, названное *Щитом Собеского*.

Но самым выдающимся астрономом того времени был Кристиан Гюйгенс, сын секретаря принца Оранского, родившийся в Гааге 14 апреля 1629 года и получивший образование в Лейдене под руководством Шутена, комментатора Декарта, известного применением маятников к часам и пружин к часовым приборам, усовершенствованием телескопов и микроскопов и великими открытиями, которые он сделал вследствие этих усовершенствований в астрономии.

Создание академий или обществ в то время внесло большой вклад в развитие науки.

Королевское общество в Лондоне было основано в 1659 году, но не принимало регулярной формы до 1662 года. Его труды были впервые опубликованы в 1665 году. Академия наук в Париже была основана в 1686 году Людовиком XIV, который пригласил в нее Ремера из Дании, Гюйгенса и Кассини из Италии.

Кассини родился в Перинальдо, графство Ницца, 8 июня 1625 года и был назначен первым профессором Королевской обсерватории в Париже, где он занимался своими открытиями до своей смерти в 1712 году, и ему наследовал его сын. Ему помогали Пикар, Озул и Ла Хир.

По указанию Парижской академии наук Рихер и Мерисс предприняли за счет короля путешествие на остров Кайен в Южной Америке, почти под экватором, в 1672 году, чтобы установить несколько философских фактов; — преломление света, параллакс Марса и Солнца, расстояние до тропиков, изменение движения маятника и т. Д.

Параллакс солнца - это угол, под которым наблюдатель на солнце видел бы землю: этот параметр Кассини зафиксировал на уровне $9\frac{1}{2}$ секунд, а угол, под которым мы видим солнце, равен 16 минутам и 6 секундам, или 966 секундам; следовательно, он пришел к выводу, что эти полудиаметры равны от $9\frac{1}{2}$ до 966, или от 10 до 1932. Таким образом, согласно "Кассини", полудиаметр Земли в сто раз меньше диаметра Солнца; и, следовательно, солнце в миллион раз больше земли.

С тех пор, как было обнаружено, что параллакс Солнца, начиная с прохождения Венеры 6 июня 1761 года и 3 июня 1769 года, составляет всего около 8 секунд, параллакс Солнца, следовательно, его сравнительная масса с массой Земли и расстояние от нее пропорционально больше. Метод определения расстояния Земли от Солнца, а следовательно, и от других планет, был впервые предложен доктором Галлеем, который никогда не видел и был морально уверен, что никогда не увидит этого явления.

Мерисс умер во время путешествия. Рихер вернулся в 1676 году. Его ответ на вопрос о параллаксе Марса не был удовлетворительным. Кассини рассчитал это с точностью до 15 секунд.

Расстояние до тропиков оказалось равным 46 градусам 57 минутам 4 секундам. Главным преимуществом путешествия было определение вибрации маятника. В 1669 году Плакар заметил, что летом часы идут медленнее, чем зимой, из-за того, как впоследствии было установлено, что тепло обладает свойством растягивать тела, что, следовательно, удлиняет маятник; холод производит противоположный эффект. Рихер обнаружил, что в Кайенне маятник совершает на сорок восемь колебаний меньше, чем в Париже; что в день он ходит на две минуты двадцать секунд медленнее; следовательно, для настройки ему пришлось укоротить маятник.

Тот же факт был подтвержден Галлеем во время пребывания на острове Святой Елены в 1676 году. Но предполагается, что существует дополнительная причина такого изменения, заключающаяся в том, что механизмы удалены дальше от центральной оси земли; предполагается, что гравитационный принцип ослабевает на экваторе больше, чем ближе к полюсам.

Примерно в это же время французские миссионеры-иезуиты, получив допуск в Китай, внесли большой вклад в совершенствование там астрономии. Отец Шааль, один из них, благодаря своим заслугам и, в частности, своим способностям в астрономии, пользовался столь высокими почестями при китайском дворе, что император на смертном одре назначил его наставником своего сына и преемника. Шааль реформировал Календарь, что имело огромное значение для этой страны. Он был дополнительно усовершенствован Вербистом, который сменил Шааля около 1670 года. Самыми выдающимися астрономами Англии того периода были Флэмстед, Галлей и Хук.

Сэр Исаак Ньютон родился в Вулстропе, в Линкольне, 25 декабря 1642 года; после надлежащей подготовки он был принят в Кембриджский университет. Скорость его прогресса в математических знаниях была поистине поразительной. В возрасте двадцати четырех лет он заложил фундамент самых важных математических открытий. Он первый, кто дал рациональный и полный отчет о законах, регулирующих движение планет, о принципах притяжения и гравитации. Ньютон был примечателен как скромной неуверенностью в собственных способностях, так и превосходством своего гения. В 1704 году он опубликовал свою "Оптику", в 1711 году - свои "Флюксии", а в 1728 году - свою "Хронологию". При жизни он удостоился этой чести благодаря своим исключительным заслугам. В 1703 году он был избран президентом Королевского общества. В 1705 году королева Анна посвятила его в рыцари.—Он дважды был членом парламента. В 1669 году он был назначен начальником монетного двора, который, будучи президентом Королевского общества, он занимал до своей смерти в 1726 году. Он был похоронен в Вестминстерском аббатстве, где установлен соответствующий памятник его памяти.

У системы Ньютона был выдающийся сторонник и способный комментатор в лице очень выдающегося шотландского профессора Колина Мак-Лорина, который родился в феврале месяце 1698 года. В 1719 году он отправился в Лондон, где был представлен знаменитому Ньютону, чье внимание и дружбу он завоевал и с тех пор считал величайшей честью и счастьем в своей жизни. В 1734 году доктор Беркли, епископ Клойнский, опубликовал свой трактат под

названием “Аналитик”, в котором он попытался обвинить математиков в неверности в вопросах религии. Эта работа послужила поводом для подробного “Трактата о флюксиях” Мак-Лорина, опубликованного в Эдинбурге в 1742 году, который считается самым обширным трактатом по этой отрасли новой математики, которая когда-либо появлялась. Способности Мак-Лорина в математике и принципах анатомии были настолько выдающимися, и он обладал такими превосходными инструментами для этих целей, что новая теория так и не появилась, и в научном мире ничего не произошло, что было редкостью, но его друзья постоянно обращались к нему за объяснениями и экспериментами, и их похвальное любопытство, несомненно, было удовлетворено.

Одним из величайших имен в современной истории астрономических открытий является покойный сэр Уильям Гершель; и, к его великой похвале, он сам был обучен науке, в которой заслужил свою высокую репутацию. Гершель родился в Ганновере в 1736 году и был сыном музыканта в скромных обстоятельствах. Воспитанный в профессии своего отца, в возрасте четырнадцати лет он был зачислен в отряд Ганноверской гвардии. Отряд этого полка был отправлен в Англию в 1757 году, и он вместе со своим отцом сопровождал его; но последний вернулся в Германию через несколько месяцев и оставил своего сына попытать счастья в Лондоне. Долгое время ему приходилось бороться со многими трудностями, и он провел несколько лет, в основном давая уроки музыки в разных городах на Севере Англии. Наконец, в 1765 году, благодаря интересу джентльмена, которому стали известны его заслуги, он получил должность органиста в Галифаксе; а в следующем году, отправившись выполнять короткий ангажемент в Бат, он доставил столько удовольствия своими выступлениями, что был назначен на ту же должность в Восьмиугольной часовне этого города, на которую и переехал жить. Место, которое он теперь занимал, представляло некоторую ценность; и благодаря возможностям, которыми он пользовался, чтобы увеличить свое жалованье, посещая залы и частные концерты, а также беря учеников, у него была перспектива получать хороший доход от своей профессии, если бы он сделал это своей единственной или главнейшей целью.

Во время его пребывания в Бате, хотя он был сильно занят профессиональными делами, время, которое он посвящал своим математическим исследованиям, было удивительным. Часто, как нам рассказывают, после утомительной дневной четырнадцатичасовой работы со своими учениками он, вернувшись вечером домой, прибегал для расслабления к тому, что многие сочли бы более суровыми упражнениями. Таким образом, с течением времени он приобрел компетентные знания в области геометрии и оказался в состоянии приступить к изучению различных отраслей физической науки, которые зависят от математики. Одними из первых из последних, привлечших его внимание, были родственные отделы астрономии и оптики. Посвятив себя этим наукам, он возжелал собственными глазами увидеть те чудеса неба, о которых он так много читал, и для этой цели одолжил у знакомого двухфутовый григорианский телескоп. Этот инструмент настолько заинтересовал его, что он решил приобрести такой же для себя и поручил своему другу в Лондоне приобрести для него такой же, несколько большего размера. Но он обнаружил, что цена была выше того, что он мог себе позволить. Чтобы компенсировать это разочарование, он решил сконструировать телескоп для себя; и, столкнувшись с бесчисленными трудностями в ходе выполнения своей задачи, ему наконец удалось в 1774 году изготовить пятифутовый ньютоновский рефлектор. Это было началом долгой и блестящей череды триумфов в той же области искусства, а также в области астрономических открытий. Теперь Гершель стал настолько более пылко привязан к своим

философским занятиям, что, несмотря на то, что он жертвовал заработком, он начал постепенно ограничивать свои профессиональные занятия и количество своих учеников.

Тем временем он продолжал тратить свой досуг на изготовление еще более мощных приборов, чем тот, который он сконструировал первым; и вскоре он изготовил телескопы с фокусным расстоянием семь, десять и даже двадцать футов. При изготовлении зеркал для этих инструментов его упорство было неутомимым. Что касается его семифутового отражателя, то нам сообщили, что на самом деле он закончил и опробовал не менее двухсот зеркал, прежде чем нашел то, которое его удовлетворило. Когда он садился за изготовление зеркала, его практика заключалась в том, чтобы работать над ним по двенадцать-четырнадцать часов, ни на минуту не отрываясь от своего занятия. Он даже не отрывал руку от того, что готовил, чтобы взять себе еды; и то немного, что он ел в таких случаях, сестра клала ему в рот. Он придавал зеркалу надлежащую форму, скорее благодаря определенному природному такту, чем правилу; и когда его рука, как говорится, взялась за дело, он испугался, что совершенство отделки может быть нарушено малейшим перерывом в его трудах.

Именно 13 марта 1781 года Гершель сделал открытие, которому он, возможно, обязан большей частью своей репутации. Он был занят почти полтора года изучением небес, когда вечером упомянутого дня, направив свой отражатель (превосходный семифутовый отражатель его собственной конструкции) на определенную часть неба, он заметил среди других звезд одну, которая, казалось, сияла более ровным светом, чем окружающие ее; и из-за этой и других особенностей ее внешнего вида, которые возбудили его подозрения, он решил рассмотреть ее повнимательнее. Вернувшись к ней через несколько часов, он был немало удивлен, обнаружив, что она заметно поменяла свое место — факт, который на следующий день стал еще более неоспоримым. Сначала он несколько сомневался, была ли это та же самая звезда, которую он видел в этих разных случаях; но, продолжив свои наблюдения еще на несколько дней, всякая неопределенность на этот счет исчезла. Теперь он сообщил о своих наблюдениях королевскому астроному, который пришел к выводу, что светило могло быть не чем иным, как новой кометой. Однако продолжительные наблюдения за ней в течение нескольких месяцев рассеяли эту ошибку, и стало очевидно, что на самом деле это была доселе неоткрытая планета. Этот новый мир, столь неожиданно оказавшийся частью системы, к которой принадлежит наш собственный, получил от Гершеля название *Georgium Sidus*, или Георгианская звезда, в честь короля Англии; но континентальные астрономы более широко называли его либо *Гершелем*, в честь его первооткрывателя, либо *Ураном*. Последующие наблюдения, сделанные главным образом самим Гершелем, позволили выяснить множество подробностей, касающихся этого явления, некоторые из которых хорошо рассчитаны, чтобы наполнить нас изумлением перед мощью возвышенной науки, которая может проникнуть так далеко в необъятность космоса и донести до нас столь точную и разнообразную информацию. Во-первых, было обнаружено, что диаметр этого нового шара почти в четыре с половиной раза больше, чем у нашего собственного. Его общий размер примерно в восемьдесят раз больше, чем у нашей земли. Его год такой же длинный, как восемьдесят третий наш.

Его расстояние от солнца составляет почти тысячу восемьсот миллионов миль, или более чем в девятнадцать раз больше расстояния от Земли. Его плотность, по сравнению с плотностью Земли, составляет почти от двадцати двух до ста, так что весь его вес более чем в восемнадцать раз больше, чем у нашей планеты. Наконец, сила притяжения вблизи его поверхности такова, что падающие тела опускаются только на четырнадцать футов в течение первой секунды,

вместо тридцати двух футов, как у нас. Впоследствии Гершель обнаружил не менее шести спутников, или лун, принадлежащих его новой планете.

Объявление об открытии *Georgium Sidus* сразу же сделало имя Гершеля всемирно известным. В течение нескольких месяцев король назначил ему пенсию в размере трехсотен фунтов в год, чтобы он мог полностью отказаться от своих обязанностей в Бате; после этого он поселился в Слау, недалеко от Виндзора. Теперь он полностью посвятил себя науке, и конструирование телескопов и наблюдения за небесами продолжали составлять занятия до конца его жизни. Астрономия обязана ему многими другими интереснейшими открытиями, помимо знаменитого, о котором мы только что рассказали, а также множеством спекуляций самого остроумного, оригинального и глубокого характера. Но о них мы не можем здесь говорить подробно. Он также внес некоторые важные усовершенствования в конструкцию отражательного телескопа - помимо продолжения изготовления этого прибора, размеры которого значительно превышали все, что было предпринято ранее, а мощность почти в соответствующей степени превосходила все, что когда-либо было получено ранее. Самым большим телескопом, который он когда-либо изготовил, был его знаменитый телескоп длиной в сорок футов, который он установил в Слау для короля. Строительство было начато примерно в конце 1785 года, и 28 августа 1789 года огромная труба была установлена на сложном, но изобретательно сконструированном механизме, с помощью которого должны были регулироваться ее движения, и готова к использованию. В тот же день им был обнаружен новый спутник Сатурна, шестой из наблюдавшихся спутников этой планеты. Впоследствии с помощью того же прибора был обнаружен седьмой. Этот телескоп был демонтирован и заменен другим, только вдвое меньшей длины, сконструированным мистером Дж. Гершелем, выдающимся сыном героя нашего настоящего очерка. Сам Гершель в конце концов убедился, что ни один телескоп не может превзойти по увеличительной силе телескоп длиной от двадцати до двадцати пяти футов. Французский астроном Лаланд утверждает, что он был проинформирован Георгом III. он сам сказал, что именно по его желанию Гершеля убедили изготовить в Слау телескоп такой необычайной длины, какую он сделал, его собственное желание состояло в том, чтобы он был не более тридцати футов в длину.

Столь необычайным было рвение этого великого астронома в изучении своей любимой науки, что в течение многих лет утверждалось, что он никогда не ложился спать в то время, когда были видны звезды. И он проводил почти все свои наблюдения, независимо от времени года, не под навесом, а в своем саду, на открытом воздухе — и обычно без сопровождающего. Многое было присуще ему самому, не только в процессе изготовления своих телескопов, но и в его манере ими пользоваться. Один из служащих королевской обсерватории в Ричмонде, который раньше работал в учреждении Рамсдена, увидев, как Гершель делает наблюдение, был вынужден напомнить замечание, сделанное его старым учителем. Только что завершив работу над одним из своих лучших телескопов, Рамсден, обращаясь к своему мастеру, сказал: “Я полагаю, что это высшая степень совершенства, которой мы, оптики по профессии, когда-либо достигнем; если после этого в производстве телескопов и будет внедрено какое-либо важное усовершенствование, то оно будет сделано кем-то, кого мы не обучали”.

За несколько лет до его смерти Оксфордский университет присвоил Гершелю степень доктора права, а в 1816 году принц-регент наградил его Ганноверским и Гвельфийским рыцарскими орденами. Он умер 23 августа 1822 года, когда ему не исполнилось и нескольких месяцев до восьмидесяти четвертого года.

Мы были столь скрупулезны в перечислении подробностей из жизни тех великих людей, которые культивировали эту возвышенную науку, с целью воспользоваться предположением доктора Пристли, который заметил, “Что мы могли видеть Ньютона только в двух точках его карьеры: у подножия лестницы и на вершине; не оставив никаких сведений о его прогрессе, казалось, что он сломал ступени, по которым поднимался, чтобы никто не последовал за ним”.

На основании фактов, собранных многими выдающимися людьми, чьи имена украсили наши страницы, мы можем установить следующие подробности, касающиеся той части Вселенной, которая называется Солнечной системой.

Солнце, светящееся тело, рассеивающее свет и тепло; диаметр которого исчисляется в 890 000 миль; суточное вращение вокруг оси 25 дней 6 часов; совершает свой ежегодный оборот по орбите за 365 дней 6 часов; поступательное экваториальное движение по орбите за час составляет 3818 миль.

Меркурий, диаметр которого составляет 3000 миль, вращается по орбите в 36 481 448 милях от орбиты Солнца. Он совершает свой годовой оборот вокруг этой планеты за 87 дней 23 часа; его ежечасное экваториальное движение по орбите составляет 109 699 миль.

Венера, — ее диаметр составляет 9 330 миль; обращается по орбите на расстоянии 68 891 486 миль от солнца; совершает свой годовой оборот за 224 дня 17 часов; суточное вращение вокруг оси 24 дня 8 часов; часовое экваториальное движение по орбите 80 295 миль.

Земля, — ее диаметр 7970 миль; расстояние по орбите от солнца 95 173 000 миль; обращается вокруг своей оси один раз в 24 часа; совершает свой годовой оборот вокруг Солнца в то же время, когда солнце завершает свой оборот; ежечасное экваториальное и поступательное движение по орбите 80 295 миль.

Луна является спутником Земли; ее диаметр составляет 2180 миль; ее суточный оборот вокруг оси совершается за 29 дней 12 часов 44 минуты; свой ежегодный оборот вокруг солнца она совершает точно за то же время, что и Земля, ее высшая планета; ее движение по орбите в час составляет 22 290 миль.

Марс, — его диаметр составляет 5400 миль; расстояние от солнца 145 014 148 миль; годовой период обращения вокруг Солнца 671 день 17 часов; суточное вращение вокруг оси 19 дней 12 часов 44 минуты; часовое движение по орбите 55 287 миль.

Юпитер, — его диаметр 94 000 миль; расстояние от солнца 494 990 976 миль; годовой период в 11 лет 314 дней 18 часов; суточное вращение вокруг оси 9 часов 56 минут; часовое движение по орбите 29 803 мили.

Сатурн, — его диаметр 78 000 миль; расстояние от солнца 907 956 130 миль; годовой оборот по орбите 22 года, 167 дней, 6 часов; часовое движение по орбите 22 101 миля.

Следует отметить, что у Юпитера есть четыре луны, или спутника, с большим и очень светящимся поясом, расположенным на большом расстоянии от его поверхности. У Сатурна также есть семь лун с очень светящимся кольцом шириной около 21 000 миль от самого верхнего до самого нижнего края; и примерно на таком же расстоянии от его поверхности.

Георгий Сидус, —расстояние от орбиты до Солнца, 1 758 000 000 миль; годовой оборот 28 лет 289 дней; диаметр 56 726 миль; имеет два спутника, или луны.

Примерно в 1801, 2 и 4 годах в системе Солнца были открыты три другие малые планеты, названные *Вестой*, *Юноной* и *Палладой*.

Неподвижные звезды, составляющие *Знаки Зодиака*, разделены на двенадцать созвездий, по одному для каждого месяца; астеризмы которых, как обнаружил Флемстед, состоят из следующего количества звезд в каждом:

Овен, Баран, 66; *Телец*, Бык, 141; *Близнецы*, Близнецы, 85; *Рак*, Краб, 83; *Лев*, Лев, 95; *Дева*, Дева, 110; *Весы*, Весы 51; *Скорпион*, Скорпион, 44; *Стрелец*, Лучник, 69; *Козерог*, Коза, 51; *Водолей*, водонос, 108; *Рыбы*, the Fishes, 113.

Сравнительное представление о масштабах деяний Всемогущего, возможно, можно составить, узнав, что сфера, на которой появляются неподвижные звезды, предположительно расположена далеко за пределами самой удаленной планетной орбиты; и что некоторые из них, как предполагается, служат солнцами для освещения других систем или миров, нам неизвестных.

НАВИГАЦИЯ.

Священные писания сообщают нам, что Ноев ковчег был первым кораблем, созданным благодаря изобретению самого великого Архитектора Природы; и “хотя некоторые люди так верили”, - говорит образованный и изобретательный сэр Уолтер Рэли в своей “Истории мира”, - “все же несомненно, что мир был основан до потопа, который не мог быть осуществлен без некоторых транспортных судов. Это правда, и успех доказал, что не было ничего настолько вместительного и прочного, чтобы защититься от такого сильного и продолжительного ливня, как ковчег, строителем которого был Ной, созданный самим Богом. Из какого бы фасона или ткани ни были сшиты остальные, все они погибли вместе со всеми людьми по воле Божьей”. И представляется чрезвычайно вероятным, что те свидетельства, о существовании которых говорит Овидий, были остатками кораблей, потерпевших крушение во время всемирного потопа.

Не может быть никаких сомнений в том, что сирийцы были первой морской державой в мире, как по времени, так и по значимости; но о том, какой конструкции были их суда, мы не информированы. Их купцы вели торговлю с Ост-Индией, как они вели торговлю с Соломоном; с Офиром, откуда они привозили золото; а также с этой страной за оловом, и то, что они совершили три различных вторжения в Америку, позволит нам придерживаться этого нашего мнения. После них греки, народ, живущий главным образом на берегах Геллеспонта и Эгейского морей, имеющий множество островов в Средиземном, Адриатическом и Архипелажном морях, помимо своих владений в Малой Азии и торговли с Европейским континентом, получили следующую морскую мощь. Мы действительно читаем, что Минос, знаменитый критский правитель и законодатель, живший за два поколения до Троянской войны, отправил корабли, чтобы освободить греческие моря от пиратов; это показывает, как

остроумно заключает сэр Уолтер Рэли, что и до него на этих водах существовали торговля и войны.

Следующим по времени и важности событием в истории была широко известная экспедиция аргонавтов за золотым руном в Колхиду, азиатскую страну на берегу Эвксинского моря. Сразу после этого произошла колонизация Кирены в Африке Баттом, одним из спутников Ясона в его колхидской экспедиции. Вскоре после этого греческие государства объединились против фригийского предательства и злоупотребления греческим гостеприимством, образовав еще одну самую запоминающуюся эпоху в мировой истории. Нам сообщают, что греческий Нептун, или, как его называет мифология, Бог из семейства Сатурнов, за великую услугу, которую он оказал своему отцу, Сатурну, или Ною, против Титанов, отдал ему моря. История сообщает нам, что первым изобретателем гребных судов был гражданин Коринфа; и точно так же, что первая морская война была между самойцами и коркирийцами. История Ифика, переведенная на латынь святым Иеронимом, утверждает, что изобретателем баркасов был скиф Грифон; и Страбон также отдает честь изобретения якоря другому скифу, знаменитому Анахарсису, в то время как сама Греция своими историками приписывает его изобретение Эвполему. Кроме того, говорят, что Икар изобрел парус и другие, различные другие составные части кораблей и лодок. Описание таких других несовершенных мемуаров, многие из которых имеют сказочную внешность, может не иметь большого значения.

Представляется несомненным, что среди четырех сыновей Явана, сына Иафета, внука и других потомков Ноя, населявших “Острова язычников”, греческие острова, должно быть, задолго до дней Миноса пользовались этими морями, судя по островному характеру их обитателей. И уж точно нам не покажется экстравагантным предположение, что этот народ был одним из первых, кто бороздил моря. Человечество в разных частях света, движимое одними и теми же потребностями, побуждаемое одними и теми же желаниями и обладающее одними и теми же средствами, вероятно, могло бы производить похожие друг на друга изобретения. Большинству из них, действительно, приходилось плавать по озерам и пересекать реки. Соответственно, они сконструировали такие машины, которые соответствовали их цели перехода или миграции. Такими же были плоты и каноэ, сделанные из тростника, ивы, сучьев и т. Д., Где они росли, которым придавали форму лодок, а затем покрывали шкурами различных животных; другие делали плоты из дерева; в то время как некоторые другие мастерили каноэ, выдалбливая для этой цели деревья. Так или иначе, каждый народ, таким образом, обладал морским пехотинцем, подходящим для их целей, это правда, но в разной степени совершенства. Так было с греками, а также с варварами всех народов; все эти люди, за исключением непосредственных потомков Ноя, могли бы, возможно, посылать претендовать на честь первоначального изобретения этих изделий; и, поскольку они никогда не видели ничего подобного, фактически каждый из них имеет веское право на это отличие. В самом деле, многие из них могли позаимствовать идею такого изобретения из поведения одних животных и природы других; например, из пронырливости бобра и его плота и маленького наutilus с его раздувающимся парусом: следовательно, они могли перенять у этого животного и у этого насекомого-рыбоящера идею плота, а также судна с парусом.

В последние дни мы обнаруживаем, что тевтонские саксы впервые прибыли в эту страну, согласно мистеру Тернеру, англосаксонскому историку, на судах, которые они называли *cyules-kells* сэра Уолтера Рэли. Морские суда носили самые разные названия, а также многочисленные

фигуры, от гондолы венецианца до каноэ эскимосов, от британского военного корабля до тяжеловесной "бонавентуры", в которой дож ежегодно посвящает себя морю.

Также все те нации, через руки которых время от времени переходила морская мощь, по мере того, как они были научены опытом или по необходимости, могли неоднократно вносить дополнения и усовершенствования в военно-морскую архитектуру: одни рассчитывались на коммерческую полезность, в то время как другие заботились только о военной силе, а некоторые отвечали обеим целям, как наши индийцы. Но теперь британский военно-морской флот, снабженный лучшими материалами и имеющий таких же искусных рабочих, как и любой другой, с добавлением воинственных детей земли, может открыто бросить вызов всем нациям и гордо заявить о владычестве на морях, где его флаг развевался "среди сражений и ветра" в течение стольких лет.

Но самое важное усовершенствование в мореплавании — приведение судов в движение паром — было оставлено до наших дней. Паровая машина впервые была применена к небольшим судам для каботажной или речной торговли; но теперь она распространилась на суда самых больших размеров - фактически, большая часть британского военно-морского флота - это пароходы. В прежние времена, до введения этого ценного вспомогательного средства, переход между Англией и Америкой был утомительным и неопределенным, иногда занимая месяцы, но редко меньше четырех-шести недель, в зависимости от состояния погоды; но теперь ситуация изменилась. Существует регулярная линия пароходов, один из которых отправляется из Ливерпуля каждую неделю, и путешествие совершается с почти абсолютной уверенностью в течение двенадцати-четырнадцати дней, независимо от сурового Борея или неистовой Атлантики. Эти суда имеют самые большие размеры и прекрасно оборудованы для размещения пассажиров.

МАЯКИ.

Маяк в морской архитектуре - это здание или сторожевая вышка, возведенная на берегу моря, чтобы служить морякам наземным знаком на низком побережье днем и в любой ситуации информировать их об их приближении к суше ночью; - будучи наиболее важным средством, позволяющим им проводить промеры, избегать мелей, камней и т. Д.; Или же это здание, возведенное на скале в море, которая, исходя из своего положения, была бы чрезвычайно опасна для судов, если бы не было какого-либо намека на существование маяка. скала, где она находится поблизости. К этому последнему описанию относится знаменитый маяк Эддистоун недалеко от Плимута.

Хотя этот вид архитектуры, вероятно, не был столь распространен в глубокой древности, потому что он не мог быть по существу необходим никому, кроме тех народов, которые из-за близости своего положения к побережью или других обстоятельств занимались морскими делами; или тем, чьи связи придавали важность поощрению морской пехоты других наций.

Самым старым зданием этого описания, которое, как мы полагаем, сохранилось в архивах, является знаменитый Фарос, возведенный на египетском побережье, которое, будучи очень низменным и полностью открытым почти постоянным западным ветрам, дующим со

Средиземного моря из обширной Атлантики, по необходимости должно было сделать порт современной Александрии, в древности называвшийся Далмиеттой, очень опасным. Первоначально он был возведен Птолемеем Филадельфом для поощрения и удобства финикийцев, которые считались иностранными агентами этой империи; поскольку египтяне испытывали непреодолимое отвращение к морю, и поэтому они никогда не добивались его суверенитета, в то время как первые люди были первыми, кто добился господства на этом море.

Остров, на котором стоял Фарос, во времена Гомера, по его простой географии и оценке, находился в одном дне плавания от Дельты; тогда как со времени основания Александрии он находился всего в миле от берега и даже соединялся с материком мостом, имеющим мост на каждом конце; или, согласно некоторым авторам, посередине. Башня имела, если верить слухам, законное право на полученное ею название — одно из семи чудес света; и сообщается, что свет от нее был виден на расстоянии ста миль; что, конечно, кажется невероятным, потому что выпуклость земли, как мы думаем, не позволила бы этого. Его высота должна была составлять, по меньшей мере, 2400 футов, или 800 ярдов от основания.

Мы можем предоставить следующие сведения об этом знаменитом сооружении. Он был построен по приказу покровителя образования и искусств Птолемея Филадельфа выдающимся архитектором Состратом, построившим многие общественные здания в Александрии. Говорят, это обошлось Птолемею в восемьсот талантов! Что касается способа его постройки, то он возвышался на несколько этажей один над другим; каждый был украшен колоннами, балюстрадами и галереями из тончайшего мрамора и самой изысканной работы; некоторые даже говорили, что архитектор снабдил галереи большими зеркалами, благодаря которым корабли можно было разглядеть на большом расстоянии. Однако, что касается этого сооружения, некогда столь знаменитого, что само его название, Фарос, считалось общим термином для обозначения всех других сооружений с той же целью, то теперь говорят, что из-за сарацинского невежества и жестокости, чему, возможно, способствовал обычный уравнильщик, Время, что от этого некогда элегантного здания ничего не осталось, кроме неприглядной башни, возвышающейся из груды развалин, все приспособлено к неровностям почвы, на которой оно стоит, и в настоящее время оно не выше того, над чем должно возвышаться. Таким, какой он есть, сейчас свет, как мы понимаем, обычно поддерживается. Есть также остров, который назывался Фарос, в Адриатическом море, на побережье Италии, напротив Брундузия, по той же причине: подобным же образом знаменитая колоссальная статуя Аполлона на Родосе отвечала тому же назначению и иногда носила то же название, что и река в Азии, протекающая в окрестностях Киликии и Евфрата. Это последнее соображение подводит нас к этимологии слова, как говорит Озанум: “Фарос первоначально означал пролив, как Фарос Мессинский”. Из всех известных на сегодняшний день описаний маяков нет более известного, чем тот, что называется Эддистоун, описанием которого мы завершим эту статью.

Маяк мистера Уинстенли был заложен на скале Эддистоун в 1696 году и строился более четырех лет из-за многочисленных перерывов в работе из-за ветра и стихии, с которыми ему приходилось бороться, жестокость которых поистине вызывает тревогу, вызванную тем, что эта скала была открыта всем ветрам, которые дуют с бескрайней Атлантики и этого бурного моря, Бискайского залива. Эти препятствия значительно увеличивались из-за формы самой скалы, имеющей правильный наклон к юго-западу, и из-за очень глубокого моря в ее окрестностях, она, следовательно, принимает на себя неконтролируемую ярость этих морей: не встречая другого объекта, о который можно было бы разбиться с их неистовой силой, эффект настолько

велик при высокой воде и юго-западном ветре, который продолжается много дней, хотя, возможно, наступил штиль, бурное действие вод не прекращается, но со страшной силой разбивается о Эддистоун. Гравюра с изображением маяка мистера Уинстенли была опубликована в период его возведения, из которой следует, что это была каменная башня с двенадцати сторонами, возвышающаяся на сорок четыре фута над самой высокой точкой скалы, которая при тех размерах, на которых она была построена, - двадцати четырех футах в диаметре - была на десять футов ниже с одной стороны, чем с другой; наверху были балюстрада и платформа; на ней были установлены восемь колонн, которые поддерживали купол тех же размеров, что и башня; на вершине которой возвышалась восьмиугольная башня диаметром пятнадцать футов. футов семь в высоту. На вершине был установлен фонарь десяти футов в диаметре и двенадцати в высоту: его окружала галерея, которая давала доступ к окнам. Все это было окружено прочной железной оградой. Вход осуществлялся через массивную каменную дверь внизу; все здание было из того же материала, за исключением проема для лестницы. Внизу находилась комната высотой в двенадцать футов для кладовой; следующий этаж был такой же высоты, это была каюта; и третий был такой же высоты, это была кухня. Эти отсеки занимали всю высоту платформы. Под куполом над ней располагались жилые помещения; восьмиугольник над ним - обзорная площадка.

Причина, по которой строительство занимало так много времени, заключалась в том, что мужчины могли работать только в летние месяцы. Первое лето ушло на то, чтобы проделать отверстия в скале и закрепить железо для будущей работы. Второй год был потрачен на возведение прочной колонны диаметром четырнадцать футов и высотой сто двенадцать футов для будущей опоры здания. На третий год ее увеличили в диаметре и высоту. Это здание было в конечном итоге закончено в указанные выше сроки с огромными затратами. Оно выдержало натиск стихий. Буйство моря было так велико, что, по словам мистера Уинстенли, было замечено, что оно поднималось на сто футов над флюгером, в то время как стены здания были покрыты прибоем, как простыней, так что весь дом и фонарь иногда оказывались под водой. Это здание выдерживало натиск стихий до 1703 года, когда архитектор, находясь в Плимуте и желая посетить его с целью осмотра некоторых ремонтных работ, отправился туда, но больше не вернулся, так как разразился шторм, от которого не осталось ничего, кроме железной конструкции, укрепленной в скале. Затем Корпорации "Тринити-Хаус" пришлось возвести еще одну, для чего они наняли мистера Джона Редьярда, торговца шелком на Ладгейт-хилл. Говорили, что изобретательность мистера Редьярда в области механики вполне подходила для этого предприятия. Похоже, что он построил дом, сделанный в основном из дерева, в котором проявились многие черты его гения. Это была усеченная коническая форма диаметром сто пятьдесят шесть футов у основания и высотой шестьдесят два фута. На самом вершине здания был балкон, обнесенный круглыми перилами; в центре его помещения находился фонарь. Это здание было построено довольно просто, за исключением колодца для лестницы, который был прочным на протяжении тридцати двух футов. В центре была установлена мощная мачта. Здание было превосходно прикреплено к скале благодаря очень своеобразному способу проделывания отверстий для крепления железных скоб, которые были сделаны так, чтобы внутренняя полость расходилась с каждой стороны на один дюйм при глубине шестнадцати дюймов. Полость сначала заполняли жиром; затем горячий утюг макали в то же вещество, помещали в камень и, в конце концов, заполняли оловянной смолой, которая вытесняла жир, будучи более тяжелой, а смазка служила для защиты железа от разъедающей кислотности соленой воды. В 1708 году он был закончен настолько, что получил временный свет. Он

простоял сорок четыре года и показал, что он подвержен разрушению из-за очень скоропортящегося характера его материалов. Однако 2 декабря 1755 года верхняя его часть загорелась и сгорела полностью. Концерн был сдан в аренду капитану Ловеллу; но в более поздний период его имущество было распределено между несколькими людьми, когда забота о его восстановлении была возложена на мистера Роберта Уэстона, которому мистер Джон Смитон был рекомендован президентом Королевского общества, который, по-видимому, был хорошо подготовлен для этого предприятия. Соответственно, он представил план здания, которое стоит сейчас, и руководил его строительством. Гипотеза мистера Смитона сильно отличалась от гипотезы покойного проектировщика; он полагал, что ничто не может так хорошо противостоять действию ветра и воды и в то же время предотвращать такие несчастные случаи, как в прошлом, как могло бы здание, сила тяжести которого должна обеспечивать ему самую надежную защиту. Соответственно, он построил его из самых массивных камней, все они соединены друг с другом, сформированы из корнуолл-мур и портлендского камня; все стыки разрушают друг друга, как это называют каменщики, или на каждом стыке происходит трещина. центральный камень следующего блюда. Существует четырнадцать рядов этих камней, впервые уложенных таким образом, причем каждый ряд имеет большую толщину. 12 июня 1757 года первый камень был положен на свое место, каждый камень был проткнут при укладке, через него был вбит крепкий дубовый штырь, чтобы крепко прикрепить его к месту: ласточкины хвосты не прилегали так близко друг к другу, потому что необходимо было оставить немного места для цемента, этот штырь был рассчитан на закрепление камня до тех пор, пока его можно было нанести и закрепить; используемый цемент состоял из извести *Watchet и puzzolana*, или голландской терры, которая в настоящее время изготавливается путем смешивания в ведре с водой; эта смесь была приготовлена из заливали работу и затекали во все полости и щели; это, однако, иногда не исключалось из-за повреждения морем; всякий раз, когда оно повреждалось, дефект устранялся путем тонко нарезанной пакли, смешанной с этим цементом и введенной в швы; затем их закрепляли слоем парижской штукатурки, *pro tempore*, и было известно, что она никогда не разрушалась, если работа выдерживала один прилив. Таким образом, платформа была возведена из самых прочных материалов и отличного качества изготовления.

30 сентября 1758 года, работа, продолжавшаяся с 11 мая предыдущего года, дошла до пола кладовой; здесь в камень была вделана железная цепь следующим образом: после того, как было сделано углубление и цепь была хорошо смазана маслом перед вставкой, канавка, в которую она была вставлена, была разделена глиной на четыре отдельные запруды; использовались два чайника, чтобы вместить достаточное количество расплавленного свинца весом в тысячу сто фунтов; пока свинец находился в состоянии плавления, двое мужчин с ковшом заполнили четверть канавки; как только она застыла, они сняли один из них. глиняные запруды, а затем заполнили следующую четверть, вылив жидкость на середину первой четверти, она переплавилась во вторую; теперь была заполнена запруда на противоположном конце, а затем четвертая; таким образом, свинец был соединен в одну твердую массу. Затем была установлена центровка пола, сначала были установлены внешние камни, а затем внутренние. Таким образом, основание пола было закончено. Рабочие могли работать не дольше, чем до 7 октября того же года. Зима была потрачена на подготовку деталей из железа, меди и стекла для фонаря, а весна - на безуспешные попытки найти причал для судна, которое сопровождало работы, для случайного отступления рабочих. 5 июля работа была возобновлена: камни для строительства до сих пор поднимались с лодок с помощью так называемых ножниц,

образованных из двух шестов, самые нижние концы которых были вытянуты на достаточную ширину, в то время как верхние концы сходились в точке; здесь были закреплены снасти, шкивы и т. Д., Чтобы поднять их на достаточную высоту, чтобы их можно было перекинуть через здание; теперь этот ход был по необходимости изменен; блок со шкивами был подвешен сверху, выступал на достаточное расстояние и поддерживался балками. После того, как основание было сформировано, как описано выше, для завершения строительства надстройки потребовался другой режим работы; теперь работы продвинулись настолько высоко, что не подвергались постоянному воздействию моря. Вместо того чтобы образовывать канавки для скрепления камней вместе, они были закреплены с помощью железных зажимов и свинца. Камни для завершения надстройки были высажены и сначала подняты с помощью техники, называемой *домкратом*, через колодец внутри здания, представляющий собой углубление для лестницы. Теперь работа продвигалась более быстрыми темпами, так что к 26 августа лестница и вся каменная кладка были закончены: железная рама для фонаря была привинчена на свое место, и вскоре фонарь был готов. Следует отметить, что после того, как первый вход был закрыт, ножницы поддерживались с помощью приспособления, называемого *оттяжкой*, прикрепленного к верхней части ножниц и закрепленного так далеко снаружи здания; камень поднимался с помощью лебедки, и оттягиватель втягивался внутрь, чтобы перекинуть камень через здание. Когда балконные перила и каменный фундамент для фонаря были закончены, 17 сентября купол был установлен с помощью специального вида ножниц, изготовленных нарочно, причем распорки в разных местах были прикреплены к стрелам, выступающим из нескольких окон верхних комнат; на следующий день шар был привинчен, а 11 октября был проложен электрический проводник, который завершил сооружение. Затем появился свет, который с тех пор продолжает предупреждать моряка. Умело сконструированный карниз отбрасывает брызги от здания, так что в Плимуте его часто можно увидеть в виде белой простыни, которая удваивает высоту здания, которая от отметки отлива до вершины шара составляет сто футов.

Мы задержались на этой минуте, потому что этот фарос считается лучше всего построенным из всех наших маяков.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

Электричество было свойством, которое древние понимали недостаточно хорошо; более того, как уже было сказано, они были совершенно незнакомы с ним. Но мы предлагаем вкратце показать, до какой степени мы осведомлены о расширении сферы их знаний. Нельзя отрицать, что они были знакомы с электрическими свойствами янтаря, о чем нам сообщает Плиний.

Однако еще до Плиния, еще во времена Талиса, который жил почти на шестьсот лет раньше римского историка, милетские философы приписывали притягательную силу магнита и янтаря оживлению жизненным принципом. Наше слово “электричество”, по-видимому, происходит от названия, которое латиняне дали янтарю, *electrum*. Также очевидно, что они были знакомы с ударом торпеды, хотя, как и современные люди, не знали о скрытой причине этого эффекта.

Утверждалось, что древние знали, как собирать электрическое пламя в атмосфере; и также говорится, что именно в результате эксперимента такого рода Тулл Гостилий лишился жизни.

Этимологи унесли нас еще дальше в прошлое и утверждают, что именно из-за электрических свойств небес Юпитер получил свое имя Юпитер*Элиаус*. Это, однако, может быть только предположением.

Первые открытия, сделанные в науке об электричестве настолько важные, что требуют названия “научных”, были сделаны доктором У. Гилбертом, результат которых он сообщил миру в 1660 году в опубликованной тогда книге под названием “Де Магнето”, и за доктором Гилбертом в его поисках последовали этот знаменитый ученый, почтенный и прославленный Бойль, и другие люди, известные благодаря такого рода информации.

Эта наука успешно развивалась в прошлом столетии многими выдающимися философами, среди которых мы можем упомянуть Хоксби, Грея, Мушенбрука, докторов Франклина и Пристли, епископа Уотсона, мистера Кавендиша и нескольких других членов Королевского общества Англии; в то время как те, кто достоин истинного философского образования во Франции, не пренебрегали ее развитием.

Многие несчастные случаи со смертельным исходом произошли в результате экспериментов, проведенных людьми, несведущими в этой науке. 6 августа 1753 года в Петербурге профессор Рихман расстался с жизнью, пытаясь провести электрическую жидкость в свой дом.

Электричество, как и многие другие тайны природы, до сих пор остается почти столь же глубоко скрытым от человеческого взора, как и тогда, когда о его существовании впервые стало известно. Природа, по-видимому, проводит определенные секретные операции, которые, возможно, пока не будут раскрыты.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТЕЛЕГРАФ.

Это самое удивительное изобретение современности, имеющее величайшее значение для торговых людей; с его помощью сведения передаются из одного конца королевства в другой в мгновение ока. Для реализации этого изобретения была полностью организована компания, которая начала свою деятельность в 1848 году и создала систему необычной сложности и размаха. Их провода тянутся от Глазго на севере до Дорчестера на юге, от восточного побережья в Ярмуте до запада в Ливерпуле. Благодаря этому более ста пятидесяти городов установили мгновенную связь друг с другом. Провода, установленные только для общественного пользования, имеют длину свыше девяти тысяч восьмисот миль и простираются на расстояние двух тысяч шестидесяти миль, и, за исключением тех, которые проходят под землей, через туннели или реки, натянуты не менее чем на шестьдесят одну тысячу восьмисот столбов высотой от шестнадцати до тридцати футов и средней площадью в восемь дюймов, к каждому из которых прикреплено дорогостоящее устройство из изоляторов и моталок. Поскольку самое незначительное повреждение проводов или аппарата приведет к прекращению связи, очевидно, что для предотвращения и обнаружения несчастных случаев необходимы предельная осторожность. Соответственно, вся дистанция разделена на районы, в каждом районе есть суперинтендант, а под его началом несколько инспекторов и штат рабочих, аккумуляторщиков и механиков, более или менее многочисленный, в зависимости от того, насколько он руководит.—Когда мы рассматриваем эти вещи совместно с центральным штатом инженеров, секретарей и т. Д. В головном учреждении в Лондоне, максимальная плата в размере одного пенни за милю не может рассматриваться как непомерная потребность в жилье, предоставляемом населению, при сохранении открытым такого количества приемных

пунктов и содержании дорогостоящих заведений. Телеграфная система предназначена для важных и срочных сообщений, и можно с уверенностью утверждать, что до сих пор ею не было отправлено ни одного сообщения из ста, стоимость которого во много раз не превышала бы сумму, уплаченную отправителем. Торговый дом в Ливерпуле едва ли пожалеет 8 шилл. 6долларов за сообщение, с помощью которого может быть произведена необходимая оплата, отдан важный заказ или осуществлена прибыльная операция в Лондоне; а сообщение из Глазго, которое мгновенно преодолевает расстояние в пятьсот двадцать миль, чтобы вызвать сына из столицы, возможно, к постели умирающего родителя, не может быть оценено как непомерно дорогое при цене в 14 шилл., что значительно меньше полпенни за милю.

Господа . Уилмер и Смит из Ливерпуля, издатели "European Times", разработали самый замечательный код сигналов в мире; и с помощью сорока восьми букв они способны передавать информацию, равную половине колонки обычной газеты. Телеграфная компания не одобряет этот вид рукописного ввода и, следовательно, взимает плату за сорок восемь писем в 13 сек. Это, господа. Уилмер и Смит считают это чрезмерным, поскольку они пересылали аналогичные сообщения по телеграфу на четыре тысячи миль по Америке за 8 секунд, а из Филадельфии в Нью-Йорк за 1 секунду. Таким образом, эти джентльмены считают, что у них есть основания придраться к компании в связи с взиманием платы за зашифрованную связь.

ПАРОВЫЕ МАШИНЫ.

Паровой двигатель является одним из важнейших открытий человечества и, безусловно, одним из тех, которые обеспечивают наибольшую легкость и преимущество для человеческого вида, как в отношении действия его причины, так и в отношении его конечных результатов. Самая мощная из машин возникла из единственной идеи одного человека из нашей собственной нации. Время от времени он совершенствовался разными людьми, в том числе уроженцами Британии, точный период которых можно проследить за усовершенствованиями и, к счастью, установить их последствия.

Хотя мы должны заметить, что первый принцип этой механической силы был открыт некоторыми древними народами за много веков до того, как это дало начало практикуемому в настоящее время изобретению, но, исходя из уровня информации, предполагается, что он не отвечает никакой полезной цели. Можно сказать, что это произошло в небольшой машине, которую древние называли *Эолипил* (эоловым быком), состоящей из полого металлического шара с тонкой шейкой, или трубы, также металлической, с небольшим отверстием, входящим в шар с помощью винта; когда эту трубку вынимают, шар наполняют водой, а трубку снова ввинчивают, шар нагревается — из отверстия, когда оно достаточно горячее, выходит пар с большой силой и шумом; требовалась осторожность, чтобы это случайно не прекратилось. , если бы это было так, машина безошибочно взорвалась бы, и, возможно, под угрозой оказались бы жизни всех, кто находится поблизости, настолько огромна ее мощность.

Другой способ подачи воды заключался в том, чтобы сначала нагреть пустой шарик, а затем внезапно погрузить его в воду. Декарт, в частности, использовал этот инструмент для

объяснения естественного возникновения ветров. Шовен считает, что его можно было бы использовать вместо мехов для раздувания огня. Он превосходно послужил бы для окуривания помещения, будучи наполненным духами вместо обычной воды. Говорят, что его применяли для очистки дымоходов от сажи, и эта практика, как утверждается, до сих пор распространена в Италии. Доктор Плотт в своей “Истории Стаффордшира” описывает этот необычный обычай, когда золипилу используют для раздувания огня. “Лорд маннора Эссингтонского обязан по своему положению каждый Новый год трижды объезжать гуся по залу лорда Хилтона, в то время как Джек Хилтонский, медный Золипила, раздувает огонь”. Последнее обстоятельство, которое мы упомянем об этом инструменте, имеет отношение к старинному инструменту, обнаруженному при рытье канала Бейзингсток и представляющему собой гротескную металлическую фигуру, у которой звук исходил из рта. Эта фигурка сейчас находится во владении Лондонского общества антикваров. В этом приборе необычная упругая сила пара была признана еще до предложения маркиза Вустерского, которое приводится ниже:

“В 1655 году или позже маркиз Вустерский опубликовал самый ранний отчет о применении этой силы в коммунальных целях и предположил, что она применима для подъема воды. ‘Шестьдесятвосемь. Замечательный и наиболее действенный способ поднимать воду с помощью огня; не втягивая или всасывая ее вверх, ибо это было бы то, что философ называет *intra spherum actroctatis*, что и есть, но на таком расстоянии. Но этот способ бесполезен, если сосуд достаточно прочен; ибо я взял целую пушку, у которой был отломан конец, остановил и завинтил отломанный конец, а также отверстие для подключения; и постоянно разводил под ней огонь, в течение двадцати четырех часов она лопнула и дала большую трещину; так что, имея способ изготовить моисосуды, чтобы они укреплялись за счет внутренней силы и наполнялись один за другим, я видел, как вода бежит подобно постоянному фонтану высотой в сорок футов; когда один сосуд с холодной водой был израсходован, другой начинает наливать и доливать холодную воду, и так последовательно; за огнем ухаживают и поддерживают постоянным, что тот же человек может также с избытком выполнять в промежутке между необходимостью поворачивать краны.’”

Изобретательность маркиза, по-видимому, не встретила того внимания, которого она заслуживала, со стороны тех, кому было адресовано его сообщение. Что касается паровой машины, то с тех пор она была значительно усовершенствована и используется для самых полезных целей; также его идеи относительно телеграфов с короткой рукой, плавающих ванн, защелок для замков, форм для свечей и способа выпрягать лошадей из экипажа после того, как они испугались; которые, наряду с некоторыми другими, свидетельствуют об оригинальности и изобретательности ума этого дворянина - чести, к которой стремятся очень немногие из британской знати.

С тех пор другой проект, основанный на том же принципе, был разработан капитаном Томасом Сэвери, уполномоченным по делам больных и раненых, который в 1691 году получил патент на “новое изобретение для подъема воды и приведения в движение всех видов мельничных работ с помощью движущей силы огня”. Этот патент датирован 25 июля шестнадцатого года правления Вильгельма III, 1698 г. н.э. В патенте говорится, что изобретение будет очень полезно для разработки рудников, снабжения городов водой и работы всевозможных мельниц “. Савери 14 июня 1699 года развлек Королевское общество демонстрацией модели своей машины для подъема воды с помощью огня, которую он привел в действие перед ними; эксперимент удался в соответствии с ожиданиями”.

Вышеупомянутые мемуары сопровождаются рисунком на медной пластине со ссылками в качестве описания; откуда явствует, что машина, показанная тогда капитаном Сэвери, предназначалась для подъема воды не только за счет расширяющейся силы пара, как у маркиза Вустерского, но и за счет конденсации пара, вода поднималась давлением разреженной атмосферы на заданную высоту, за счет расширяющейся силы пара, таким же образом, как предложил маркиз. Это действие выполнялось попеременно в двух ресиверах, так что, в то время как вакуум, образовавшийся в одном, забирал воду из скважины, давление пара в другом нагнетало воду в резервуар; но поскольку оба ресивера снабжались одним всасывающим патрубком и одним нагнетательным патрубком, двигатель можно было заставить поддерживать непрерывный поток, так что перебои в работе были очень незначительными. Этот двигатель капитана Сэвери проявляет большую изобретательность и почти так же совершенен по своему устройству, как и аналогичный двигатель, созданный со времен его правления. Мы сожалеем, что без рисунка мы не можем дать его совершенного описания.

Однако, по-видимому, было необходимо иметь два котла или медных сосуда, один большой, а другой поменьше: у этих котлов калибровочная труба вставляется в меньший котел на расстоянии примерно восьми дюймов от его дна и примерно в центре стенки большего котла; маленький котел должен быть полностью заполнен водой, а большой - только примерно на две трети. Затем необходимо разжечь огонь под большим котлом, чтобы вода закипела, благодаря чему пар, находящийся в замкнутом пространстве, будет сильно сжат и, следовательно, при открытии пути для его выхода (что достигается нажатием ручки регулятора со стороны оператора) с большой силой устремится по паровой трубе в ресивер, вытесняя весь воздух перед собой, направляя его вверх в нагнетательную трубу с щелчком, как можно понять по его шуму; когда воздух будет вытеснен, ресивер будет очень сильно нагрет паром. Когда он полностью очищен от атмосферного воздуха и сильно нагрелся, что можно как увидеть, так и ощутить, тогда ручку регулятора следует потянуть в сторону оператора, что означает, что первый паропровод будет перекрыт, так что пар больше не сможет подниматься в первый ресивер, что означает, что второй ресивер будет заполнен аналогичным образом. Пока это делается, необходимо налить немного холодной воды в первый ресивер, что означает охлаждение пара в нем и, таким образом, конденсацию в меньшем пространстве: следовательно, давление в клапане или кране в нижней части ресивера — поскольку ничто не уравнивает атмосферное давление на поверхности ресивера во внутренней части всасывающей трубы, оно будет подавлено в ресивер, поднимая перед собой клапан в нижней части, который затем снова падает, предотвращая спуск воды таким образом. Затем, когда из первого ресивера одновременно будет удален воздух, нажмите на ручку регулятора, и пар, поднимающийся из котла, будет воздействовать на поверхность воды, содержащейся в первом ресивере, где сила или давление на него все еще увеличивает его эластичность, пока он не превысит вес водяного столба в другой приемной трубе, тогда он обязательно поднимется по каналу в нагнетательную трубу и в конечном итоге выйдет в верхней части оборудования.

Таким же образом, хотя и поочередно, наполняется и опорожняется первый ресивер, и благодаря этому из верхней части нагнетательной трубы постоянно вытекает регулярная струя, и поэтому вода очень часто поднимается со дна шахты к месту, где она предназначена для сброса.

Следует добавить, что после того, как машина начнет работать, и вода поднимется в нагнетательную трубу и заполнит ее, она заполняет также небольшой резервуар и таким

образом заполняет другую трубу, называемую конденсационной, которую можно поворачивать в любую сторону над любым из приемников, когда любой из них тщательно нагревается паром, чтобы сконденсировать его внутри, создавая тем самым вакуум, который всасывает воду из колодца в приемник по принципу сифона. Также немного выше цистерны проходит другая труба для подачи воды из нагнетательной трубы в меньший котел, для пополнения большого котла, когда вода в нем начинает почти расходоваться. Всякий раз, когда есть повод для этого член должен быть включен которая связывает между форс-трубы и меньшей котел, чтобы закрыть ее успехом; в то же время нанеся немного огонь под небольшой котел, в котором будет расти горячо, если своя пара, которая имеет вентиляцию, чтобы избежать, нажав на ее поверхности, заставит воду еще одну трубу, через отверстие в большой котел, и так долго он будет работать, до поверхности воды становится настолько низко, чтобы быть под нижнюю часть трубы коммуникации—тогда пар и вода течет вместе, вызовет клапан (называется клак), чтобы нанести удар, который будет близкий к оператору, что он осуществляет себя в большой котел и понес в столько воды, сколько необходимо; после чего, повернув кран, столько же пресной воды, дайте в качестве которых может возникнуть необходимость; и затем, повернув еще один член, новый пресной воды выпускают получателя в менее котла, как и прежде; и, таким образом, двигатель поставляется без страха распада, или каких-либо задержек в работе; и должного внимания на рабочих, необходимо только, чтобы предотвратить расстройство у машины такие дорогие и сложные.

Кроме того, чтобы узнать, когда большой котел нуждается в пополнении, поверните измерительный кран; если выходит вода, в подаче ее нет необходимости; но если только пар, то нехватка воды очевидна. Аналогично с краном, с помощью которого готовится меньший котел для той же цели, когда то же состояние будет отмечено аналогичными результатами. При работе с этим двигателем требуется очень мало навыков и меньше труда: *внимание* является главным требованием; оно может пострадать только из-за отсутствия должной осторожности, крайней глупости или умышленного пренебрежения.

Описанный выше двигатель по существу не отличается от того, который был впервые сконструирован изобретателем, капитаном Сэвери; главное изменение, которое происходит сейчас, заключается лишь в нескольких незначительных деталях. Например, первоначальный двигатель имел только один котел, и не было готовых средств для подачи в него воды, чтобы восполнить потери, вызванные испарением пара, без остановки работы двигателя всякий раз, когда котел опорожнялся до такой степени, что возникал риск возгорания емкости. После того, как он был пополнен, машина должна была бездействовать до тех пор, пока не будет поднят пар, что приводило к огромной потере времени, что было устранено применением второго котла.

Описание упомянутого ранее двигателя взято из публикации мистера Сэвери "Друг шахтера", и в нем был вспомогательный котел с водой высокой температуры, всегда готовой к подаче в большой котел; и мощность поднимаемого в нем пара используется для нагнетания воды в большой котел, чтобы заменить отходы, образующиеся при испарении из этого котла; таким образом, перемещение питательной воды не только выполняется быстро, но и, поскольку она сама имеет высокую температуру кипения, она мгновенно готова производить пар для продолжения работы. В современной машине есть и еще одно грандиозное усовершенствование: первый двигатель приводился в действие четырьмя отдельными кранами, которые оператор был вынужден поворачивать отдельно при каждой смене хода; если он

поворачивал их неправильно, он не только мог повредить двигатель, но и предотвращал его срабатывание и, в то же время, терял часть работы: тогда как в улучшенном двигателе связь осуществляется двойным скользящим клапаном, или, как его с тех пор называют, регулятором; то есть латунной пластиной, имеющей форму вентилятора и перемещающейся по центру внутри котла так, чтобы скользить по нему. горизонтально соприкасается с нижней поверхностью крышки котла, к которой он точно подогнан шлифованием, и таким образом, по своему усмотрению открывает или закрывает отверстия или входы в паропроводы двух ресиверов поочередно. Этот регулятор работает с меньшим трением, чем кран с таким же отверстием, и движением одной ручки назад сразу открывает соответствующую паропроводную трубу из одного ресивера и закрывает ту, которая принадлежит другому ресиверу. Капитан Сэвери в своей ранее упомянутой публикации описывает, для каких целей может быть применена эта машина, помимо ранее описанных, а именно: 1. для подачи воды для вращения всевозможных мельниц; 2. для снабжения дворцов, домов знати и джентльменов водой и предоставления средств для тушения в них пожаров за счет поднимаемой таким образом воды; 3. для снабжения городов водой; 4. для осушения болот; 5. для кораблей; 6. для осушения шахт; и 7. для предотвращения образования сырости в шахтах.

Мы предполагаем, что доктор Деагюлье несправедливо покушался на репутацию капитана Савери, утверждая, что это не было оригинальным изобретением и что первой идеей он был обязан ранее упомянутому плану маркиза Вустерского. Доктор Рис, с щедростью, достойной его высокой критической проницательности, научного мастерства и общей эрудиции, мы думаем, умело защитил характер капитана, доказав, что его идеи исходили от него самого; у нас есть только возможность отметить наиболее выдающиеся черты в этом оправдании, где доктор Рис таким образом выражает себя. *“Мы знаем, что маркиз Вустерский не дал ни малейшего намека на способность к сжатию или конденсации пара, от которой зависят все достоинства современного двигателя. Двигатель маркиза Вустерского приводился в действие исключительно за счет упругой силы пара, которую он либо обнаружил, либо доказал выстрелами пушек, частично заполненных водой; и ни малейшего намека на то, что пар, настолько расширенный, способен в одно мгновение сжиматься настолько, что покидает пространство, которое он занимал в сосуде, и создает, в значительной степени, вакуум”*.

Следуя оригинальным идеям маркиза Вустерского и капитана Сэвери, а также благодаря совершенству, до которого капитан довел свою машину, М. Амонтон, уроженец Франции, изобрел машину, которую он назвал огненным колесом; но не похоже, чтобы она когда-либо была доведена до такого совершенства, которое привело бы к реальной полезности, хотя она, безусловно, была очень изобретательной.

Кроме того, месье Папен, уроженец Германии, предъявлял некоторые претензии на то, что, как он утверждал, было его собственным изобретением, но, к несчастью для его заявления, оказалось, что он был в Лондоне и присутствовал в то время, когда капитан Сэвери демонстрировал модель своей паровой машины Королевскому обществу. По приказу своего покровителя, ландграфа Гессенского, он провел несколько неудачных экспериментов, которые в достаточной степени доказали, что, если он и был изобретателем, то не понимал природы своей собственной машины.

Вскоре после того, как Сэвери изобрел свой двигатель, Томас Ньюкомен, торговец скобяными изделиями, и Джон Кэлли, стекольщик, начали обращать свое внимание на использование

пара в качестве механической силы. Их первый двигатель был сконструирован примерно в 1711 году. Эта машина все еще действовала по принципу конденсации пара с помощью холодной воды и давления атмосферы на поршень. Было обнаружено, что он имеет большое значение для откачки воды из глубоких шахт; но способ его конструкции, большая трата топлива, постоянное охлаждение и нагрев цилиндра и ограниченная способность атмосферы толкать поршень вниз - все это ограничивало его полезность.

Паровая машина находилась в таком состоянии, когда, к счастью, привлекла внимание мистера Уатта, которому принадлежит заслуга и честь того, что он первым сделал это изобретение доступным в качестве механического средства. Мы не можем лучше проиллюстрировать достижения этого гениального человека, чем дать краткий биографический очерк о нем, которому мир так многим обязан.

Джеймс Уотт родился в Гриноке, обширном морском порту на западе Шотландии, 19 января 1736 года. Его отец был купцом, а также одним из магистратов этого города. Зачатки образования он получил у себя на родине; но поскольку его здоровье в то время было чрезвычайно слабым, как это продолжалось до конца его жизни, он не всегда регулярно посещал школу. Однако он с лихвой восполнил то, что потерял на этом пути, усердием, с которым занимался дома, где без чьей-либо помощи ему удалось в очень раннем возрасте добиться значительных успехов в различных отраслях знаний. Говорят, что даже в это время его любимым занятием была механика, к любви к которой его, вероятно, в какой-то степени привел пример его дедушки и дяди, оба из которых были преподавателями математики и оставили значительную репутацию благодаря образованности и способностям в этой области. Юный Уотт, однако, не был обязан никаким их наставлениям своими собственными достижениями в науке, поскольку первый умер двумя годами ранее, а второй - через год после его рождения. В возрасте восемнадцати лет его отправили в Лондон, чтобы поступить учеником к изготовителю математических инструментов; но немногим более чем через год состояние здоровья вынудило его вернуться в Шотландию; и он так и не получил дальнейшего обучения своей профессии. Однако через год или два после этого визит, который он нанес некоторым родственникам в Глазго, подсказал ему план попытаться обосноваться в этом городе в той области, для которой он получил образование. В 1757 году он соответственно переехал туда и сразу же был назначен изготовителем математических приборов в Колледж. В таком положении он оставался несколько лет, в течение которых, несмотря на почти постоянное плохое самочувствие, продолжал как заниматься своей профессией, так и заниматься общим развитием своего ума с необычайным рвением и настойчивостью. Здесь он также пользовался близостью и дружбой нескольких выдающихся людей, которые в то время были сотрудниками Университета, особенно знаменитого доктора Блэка, первооткрывателя принципа скрытой теплоты, и доктора Робисона, столь хорошо известного своими трактатами по механике, который был тогда студентом и примерно того же возраста, что и он сам. Однако, каким бы почетным ни было его нынешнее назначение и какими бы важными ни были многие преимущества, которые оно ему давало, он, вероятно, считал его не очень прибыльным; и поэтому в 1763 году, собираясь жениться, он переехал из своих университетских апартаментов в городской дом и получил профессию инженера общего назначения.

Для этого его гений и научные достижения подходили ему как нельзя лучше. Соответственно, вскоре он приобрел высокую репутацию и был широко задействован в проведении обследований и смет каналов, гаваней, мостов и других общественных работ. К его совету и

помощи обращались почти во всех важных усовершенствованиях этого описания, которые в настоящее время были предприняты или предложены в его родной стране. Но другому занятию, которым он некоторое время занимался в частном порядке, вскоре было суждено отвлечь его от этого занятия и занять весь его разум предметом, еще более достойным его экстраординарных способностей.

Еще находясь в колледже, его внимание было привлечено к использованию пара в качестве механического агента некоторыми рассуждениями его друга мистера Робисона относительно практической возможности применения пара для движения колесных тележек; и он также сам провел несколько экспериментов с варочным котлом Папена, чтобы убедиться в его расширительной способности. Однако он не продолжил расследование настолько, чтобы прийти к какому-либо определенному результату, когда зимой 1763-1764 годов профессор натурфилософии прислал ему небольшую модель двигателя Ньюкомена для ремонта и установки для показа в классе. Изучение этой модели заставило Уотта по-новому и с большим, чем когда-либо, интересом задуматься о силе пара. Пораженный радикальным несовершенством атмосферного двигателя, он начал обдумывать возможность использования пара в механике каким-нибудь новым способом, который позволил бы ему работать с гораздо более мощным эффектом. Эта идея овладела им, и он приступил к обширному курсу экспериментов с целью установления как можно большего количества фактов, касающихся свойств пара; и усилия, которые он приложил в этом исследовании, были вознаграждены несколькими ценными открытиями. Скорость, с которой испаряется вода, как он обнаружил, например, зависела просто от количества тепла, которое было вложено в нее; и это, опять же, от площади поверхности, подвергнутой воздействию огня. Он также установил количество угля, необходимое для испарения любого заданного количества воды, температуру, с которой вода закипает при различных давлениях, и многие другие детали подобного рода, которые никогда ранее не были точно определены.

Подготовленный таким образом на основе полного знания свойств вещества, с которым ему приходилось работать, он затем принял во внимание, с целью их исправления, то, что он считал двумя серьезными недостатками двигателя Ньюкомена. Первым из них была необходимость, вытекающая из используемого метода концентрирования пара, охлаждения цилиндра перед каждым ходом поршня впрыскиваемой в него водой. По этой причине потребовалось гораздо более мощное приложение тепла, чем потребовалось бы в противном случае, для повторного нагрева этого сосуда, когда его нужно было снова наполнить паром. Фактически Уотт установил, что таким образом при питании машины было израсходовано не менее трех четвертей всего использованного топлива. Если бы цилиндр, вместо того чтобы охлаждаться таким образом при каждом ходе поршня, мог быть постоянно горячим, то четвертой части тепла, которое до сих пор подавалось, было бы достаточно для получения пара, достаточного для его заполнения. Как же тогда должно было быть достигнуто это пожелание? Сэвери, первый, кто действительно сконструировал работающий двигатель, и устройство которого, как мы уже отмечали, демонстрировало высочайшую изобретательность, использовал метод обливания холодной водой сосуда, содержащего пар, снаружи — процесс вполне управляемый, но в то же время очень расточительный; поскольку каждый раз, когда он повторялся, охлаждался не только пар, но и сосуд, который, следовательно, приходилось снова нагревать за счет большого расхода топлива, прежде чем можно было получить пар. Предложенный Ньюкоменом метод нагнетания воды в цилиндр был значительным улучшением по сравнению с этим; но он по-прежнему вызывал возражения на том же основании, хотя и не в той же степени; он по-прежнему

охлаждал не только пар, над которым желалось произвести такой эффект, но и сам цилиндр, который, как сосуд, в котором требовалось немедленно произвести больше пара, было так важно поддерживать горячим. Очень серьезным возражением против этого последнего упомянутого плана было также то, что впрыскиваемая вода сама по себе из-за высокой температуры места, в которое она была брошена, была очень склонна частично превращаться в пар; и чем больше использовалось холодной воды, тем более значительным становилось это образование нового пара. Фактически, в последнем из двигателей Ньюкомена разрежение вакуума было настолько значительно улучшено по этой причине, что было обнаружено, что сопротивление, испытываемое поршнем при его опускании, составляет примерно четвертую часть всего атмосферного давления, при котором он опускался, или, другими словами, рабочая мощность машины, таким образом, уменьшилась на четверть.

Поразмыслив некоторое время над всем этим, Уотту, наконец, пришло в голову подумать, нельзя ли вместо того, чтобы продолжать конденсировать пар в цилиндре, изобрести такой способ отвода пара, чтобы проделать эту операцию в каком-нибудь другом сосуде. Эта удачная идея пришла ему в голову, и вскоре его изобретательность подсказала ему способ ее реализации. В течение одного или двух дней, по его собственному рассказу, у него в голове сложился весь необходимый аппарат. План, который он разработал, действительно, был чрезвычайно прост и оттого еще более прекрасен. Он предложил установить сообщение по открытой трубе между цилиндром и другим сосудом, следствием чего, очевидно, было бы то, что, когда пар поступал в первый сосуд, он перетекал бы в другой, чтобы заполнить и его. Итак, если часть, находящуюся только в этом последнем сосуде, подвергнуть процессу конденсации путем приведения в контакт с холодной водой или любым другим удобным способом, что за этим последует? Ведь здесь создавался бы вакуум — в него, как в вентиляционное отверстие, из цилиндра немедленно устремлялось бы больше пара — который также конденсировался бы — и таким образом процесс продолжался бы до тех пор, пока весь пар не покинул бы цилиндр, и в этом сосуде не был бы создан идеальный вакуум, ни одна капля холодной воды не коснулась бы его и не попала в него. Только отдельный сосуд, или конденсатор, как называл его Уотт, охлаждался водой, используемой для конденсации пара, — и это, вместо того чтобы быть злом, явно способствовало ускорению конденсации. Когда Уотт свел свои взгляды к проверке экспериментом, он обнаружил, что результат соответствует его самым оптимистичным ожиданиям. Цилиндр, хотя и освобождался от пара при каждом ходе поршня, как и раньше, теперь постоянно поддерживался при одной и той же температуре с паром (или 212 град. По Фаренгейту); и в результате одной четвертой части топлива, которое требовалось ранее, было достаточно для питания двигателя. Но помимо этой важнейшей экономии на обслуживании двигателя, его мощность была значительно увеличена за счет наиболее совершенного вакуума, создаваемого в новой конструкции, при котором конденсирующаяся вода, больше не попадающая в цилиндр, не могла, как раньше, создавать там новый пар, вытесняя старый.

Таким, стало быть, было средство, с помощью которого гений этого великого изобретателя эффективно устранил первый и самый серьезный дефект старого аппарата. Воплощая свои идеи в жизнь, он столкнулся, как и следовало ожидать, со многими трудностями, возникающими главным образом из-за невозможности реализовать теоретическое совершенство конструкции с такими материалами, с которыми вынуждено работать человеческое искусство; но его изобретательность и настойчивость преодолели все препятствия. Одна из вещей, которая стоила ему наибольших хлопот, заключалась в том, как так точно подогнать поршень к цилиндру, чтобы, не нарушая свободы его движения, предотвратить

прохождение воздуха между ними. В старом двигателе эта цель достигалась путем покрытия поршня небольшим количеством воды, стекание которой в нижнее пространство, где она просто смешивалась с потоком, вводимым для образования конденсата, имело незначительные последствия или вообще не имело никаких последствий. Но в новой конструкции, преимущество которой состояло в том, что это вместилище для пара всегда оставалось горячим и сухим, такое выделение влаги, хотя и в очень небольших количествах, вызвало бы материальные неудобства. Кроме того, один только воздух, который в старом двигателе следовал за поршнем при его опускании, значительно охлаждал нижнюю часть цилиндра. Его попытки преодолеть эту трудность, хотя и увенчались успехом в достижении этой цели, привели Уатта также к другому усовершенствованию, которое привело к полному устранению того, что мы называли вторым радикальным несовершенством двигателя Ньюкомена, а именно, к неиспользованию в нем движущей силы - расширяющей силы пара. Ему пришло в голову, что эффективным способом предотвращения попадания воздуха в ту часть цилиндра, которая находится ниже поршня, было бы отказаться от использования этого элемента над поршнем и заменить его таким же устройством, как показано ниже, с чередованием подачи пара и создания вакуума. Это, конечно, должно было быть достигнуто простым открытием коммуникаций от верхней части цилиндра к котлу, с одной стороны, и конденсатору, с другой, и в то же время превращением его в герметичную камеру с помощью крышки, в которой было бы только отверстие для штока или хвостовика поршня, который, кроме того, можно было бы, не препятствуя его свободе действия, набить пенькой, чтобы более полно исключить доступ воздуха. Соответственно, благодаря надлежащему расположению кранов и связанного с ними механизма это было устроено таким образом, что, пока в одном конце цилиндра было разрежение, в другой должен был поступать пар; и впущенный таким образом пар теперь служил не только своей восприимчивостью к внезапной конденсации для создания разрежения, но и своей расширительной силой для приведения в движение поршня.

Таковы были великие усовершенствования, которые Уатт внес в то, что можно назвать принципом паровой машины, или, другими словами, в способ использования пара. Таким образом, они составляют основание для его притязания считаться истинным автором победы, одержанной человеком над этой могущественной стихией. Но какими бы оригинальными и всеобъемлющими ни были взгляды, на основе которых возникли эти фундаментальные изобретения, изысканная и неисчерпаемая изобретательность, которую двигатель, окончательно усовершенствованный им, проявляет в каждой части своего подчиненного механизма, призвана вызвать у нас, возможно, едва ли меньшее восхищение. Несомненно, это лучший из когда-либо существовавших примеров количества и разнообразия услуг, которые механизм может оказывать сам себе исключительно за счет разнообразного применения своей первой движущей силы, когда она однажды была приведена в действие. Однако из этих приспособлений мы можем заметить только одно или два в качестве образца. Возможно, самым необычным является то, что называется *регулятором*. Он состоит из вертикального шпинделя, который постоянно вращается, будучи соединенным с определенной частью механизма, и к которому подвешены два шарика, в противоположных направлениях, на стержнях, прикрепленных шарнирами, что-то вроде ножек пары щипцов. Пока движение двигателя равномерное, движение шпинделя такое же, и шарики продолжают устойчиво вращаться на одном и том же расстоянии друг от друга. Но как только происходит какое-либо изменение в действии поршня, шарики, если оно стало более быстрым, разлетаются дальше друг от друга под действием увеличившейся центробежной силы, которая приводит их в действие; или

приближаются друг к другу при противоположных обстоятельствах. Одно это могло бы послужить наглядным указанием на положение вещей, но Уотту не суждено было быть таким удовлетворенным. Он соединил стержни с клапаном в трубке, через которую пар поступает в цилиндр из котла, таким образом, что, удаляясь друг от друга, они постепенно сужают отверстие, которое так защищено, или увеличивают его, поскольку имеют тенденцию к сжатию; таким образом, уменьшая подачу пара, когда двигатель работает слишком быстро, и когда он работает недостаточно быстро, позволяя ему восстановить свою надлежащую скорость, позволяя ему увеличить потребление пищи.

Опять же, постоянная подача достаточного количества воды в котел обеспечивается не менее простым устройством, а именно *поплавком*, опирающимся на поверхность воды, который, как только расход воды опускает его до определенной точки, открывает клапан и пропускает больше воды. И так далее, через все различные части аппарата, различные чудеса которого нельзя описать лучше, чем убедительным и наглядным языком недавнего автора: “В нынешнем совершенном состоянии двигателя он кажется почти наделенным интеллектом. Оно регулирует, с идеальной точностью и однородности, в *число его ударов* в данный момент времени, *подсчитывая*, или *записывая* их, кроме того, чтобы сказать, как много он сделал, как часы рекорды бьет своего маятника; он регулирует *количество пара*, допущенных к работе; в *стремительности огня*; в *подача воды* в котел; на *поставку угля* в огонь; он *открывает и закрывает свои клапана* с абсолютной точностью как в сроки и в порядке; он *масла* ее *суставов*; он *берет из воздуха*, которые могут случайно вступить в частях которые должны быть пустым звуком; и, когда вещь идет не так, что он не может себя исправить, это *предупреждает своих бабок*, звон колокола; и все же, со всеми этими талантами и качествами, и даже если прилагать силу шестьсот лошадей, он послушен в руке ребенка; его пища-это уголь, дрова, уголь или другие горючие—он потребляет ни при бездействии—он никогда не устает, и не хочет спать; он не подвержен болезни, когда изначально так и сделал, и только отказывается работать, когда износились с возрастом; он одинаково активен в любых климатических условиях и сделает работу любого рода; это вода-насос, Шахтер, моряк, хлопок-пряжа, ткачиха, кузнец, Миллер и т. д. и т. д.; и небольшой двигатель, в характере *пара пони*, может быть видно после перетаскивания его на железнодорожные ста тонн товаров, или целый полк солдат, с большей скоростью, чем самый быстрый из всех тренеров. Это король машин и постоянное воплощение *гениев* из восточных сказок, чьи сверхъестественные силы иногда оказывались в распоряжении человека”.

В дополнение к тем трудностям, которые позволила ему преодолеть его непревзойденная механическая изобретательность, Уотту, несмотря на достоинства своих изобретений, пришлось некоторое время бороться с другими, иного характера, в своих попытках применить их на практике. У него не было собственных денежных средств, и поначалу у него не было ни одного друга, готового рискнуть расходами, необходимыми для эксперимента в достаточно большом масштабе. Наконец он обратился к доктору Робак, изобретательному и энергичному спекулянту, который только что основал металлургический завод в Карроне, недалеко от Глазго, а также в то же время владел арендой обширных угольных шахт в Кинниле, собственности герцога Гамильтона. Доктор Робак согласился выделить необходимые средства при условии передачи ему двух третей получаемой прибыли; и на это мистер Уотт получил свой первый патент в начале 1769 года. Вскоре после этого в Кинниле был построен двигатель с цилиндром диаметром восемнадцать дюймов; и хотя в качестве первого эксперимента он неизбежно имел в некоторых отношениях дефектную конструкцию, его работа полностью продемонстрировала

ценность усовершенствований Уатта. Но доктор Робак, чьи предприятия были очень многочисленны и разнообразны, вскоре после установления этой связи оказался втянутым в такие финансовые затруднения, что не в его силах были добиться каких-либо дальнейших успехов в достижении своей цели. После этого Уотт на несколько лет почти полностью посвятил себя обычной работе по своей профессии инженера-строителя; но, наконец, примерно в 1774 году, когда все надежды на дальнейшую помощь со стороны доктора Робака были исчерпаны, он решил согласиться с предложением, сделанным ему через его друга, доктора Смолла из Бирмингема, переехать в этот город и вступить в партнерство с выдающимся производителем скобяных изделий мистером Боултоном, чьи обширные заведения в Сохо уже прославились по всей Европе и обеспечили Англии непревзойденную репутацию благодаря тамошнему искусству. Соответственно, с доктором Робаком была достигнута договоренность, по которой его доля патента была передана мистеру Боултону, и в 1775 году фирма "Боултон и Уатт" начала производство паровых двигателей.

Мистер Уотт теперь добился от парламента продления действия своего патента на двадцать пять лет, принимая во внимание признанную национальную важность его изобретений. Первое, что он и его партнер сделали, это установили двигатель в Сохо, на осмотр которого они пригласили всех, кто интересуется такими машинами. Затем они предложили устанавливать подобные машины везде, где потребуется, по очень либеральному принципу получения в качестве оплаты за каждую только одной трети экономии топлива, которую это должно обеспечить, по сравнению с машинами старой конструкции.

Но осушение шахт было лишь одним из многих применений паровой энергии, находившейся теперь в его распоряжении, которое Уотт обдумывал и со временем осуществил. Действительно, в течение всех двадцати пяти лет, на которые действовал его возобновленный патент, совершенствование его изобретения было его главным занятием, и, несмотря на слабое состояние здоровья и удручающие приступы сильных головных болей, которым он был чрезвычайно подвержен, он продолжал на протяжении всего этого периода с неустанным усердием вносить новые усовершенствования в механизм двигателя и изобретать средства его применения для новых полезных целей. Он посвятил, в частности, многолетние усилия разработке наилучших методов приведения поршня во вращательное движение при различных обстоятельствах, и в период с 1781 по 1785 год он получил четыре различных патента на изобретения, имеющие это в виду.

Приятно осознавать, что даже при жизни Уатт получал от самых выдающихся современников почести, подобающие его гению. В 1785 году он был избран членом Королевского общества; степень доктора права была присвоена ему Университетом Глазго в 1806 году; а в 1808 году он был избран членом Французского института. Он умер 25 августа 1819 года на 84-м году жизни.

Полезные результаты, полученные благодаря изобретательности Уатта, были удивительными. Паровой двигатель уже далеко продвинулся в революционизировании всей области человеческой промышленности; и почти с каждым годом его мощность и завоевания увеличиваются. В наших мануфактурах, нашем искусстве, нашей торговле, наших социальных установках оно постоянно достигает того, что немногим более полувека назад показалось бы чудесным и невозможным. "Хобот слона, - было прекрасно и верно сказано, - который может поднять булавку или расколоть дуб, - ничто по сравнению с ним. Им можно выгравировать печать и раздавить массы твердого металла, как воск, вытянуть, не разрывая, тонкую, как

паутинка, нить и поднять военный корабль, как безделушку, в воздух. Он может вышивать муслин и ковать якоря, нарезать сталь на ленты и вести груженные суда против ярости ветров и волн”.

Другому его применению, возможно, суждено привести к еще большим изменениям в состоянии общества, чем те, которые произошли в результате многих его предыдущих достижений, — мы имеем в виду железные дороги. Первым крупным экспериментом была железная дорога Ливерпуль-Манчестер, которая была открыта, как мы полагаем, в 1825 году и практически продемонстрировала, с какой доселе почти немыслимой скоростью можно передвигаться по суше с помощью пара. Экипажи, движимые толчком, сообщаемым этим самым мощным и в то же время наиболее идеально управляемым из всех наших механических средств, могут двигаться вперед со скоростью тридцать-тридцать пять миль в час. Когда так много уже сделано, было бы опрометчиво делать вывод, что даже это должно быть нашим конечным пределом достижения. В судоходстве сопротивление воды, которое быстро возрастает по мере увеличения противодействующей ей силы, очень скоро устанавливает границы скорости, с которой даже сила пара может толкать судно вперед. Но на суше разреженная воздушная среда не представляет таких непреодолимых препятствий для силы, пробивающейся сквозь нее; и, возможно, здесь в конечном итоге может быть достигнута скорость передвижения, которая для нас пока еще непостижима. Но даже когда скорость передвижения по суше, уже показанная вполне осуществимой, станет всеобщей, в каком новом состоянии общества мы окажемся! Тогда нация действительно станет сообществом, и все блага высочайшей цивилизации будут равномерно распределены по земле, подобно небесному свету. Короче говоря, это изобретение, когда оно будет полностью реализовано, даст человеку столько новой силы и наслаждения, как если бы он действительно был наделен крыльями.

Коммерция королевства также значительно выиграла от внедрения этого ценного вспомогательного средства, как будет видно из следующего отрывка из “Спутника рабочего человека”:

“Запуск пароходов между Англией и Ирландией внес большой вклад в процветание обеих стран. Как пароходы добились этого? Они значительно увеличили торговлю обеих стран. При допросе мистера Уильямса в Комитете Палаты общин он заявил, что ‘до появления пароходов торговля мелкими предметами сельскохозяйственного производства, такими как домашняя птица и яйца, была незначительной. Первый торговый пароход, следовавший из Ливерпуля в Дублин, был спущен на воду в 1824 году; в настоящее время (1832 год) между Англией и Ирландией курсирует сорок таких судов. Парусные суда находились в пути от одной недели до двух или трех недель; сейчас рейс из Ливерпуля в Дублин совершается за четырнадцать часов. Считая десять миль за час, Дублин и Ливерпуль разделены ста сорока милями; если учесть, что старые суда совершали плавание в среднем за двенадцать дней, то расстояние в две тысячи восьмьсот восемьдесят миль было настолько полным, насколько это возможно. Каково это следствие? Торговцы теперь могут получить из любого из промышленных городов Англии в течение двух или трех дней даже самое малое количество любого вида товаров’; и, таким образом, “одним из результатов стало продуктивное применение капитала частных лиц во второстепенных сферах бизнеса, которые раньше не могли быть приведены в действие”. Г-н Уильямс добавляет: ‘Я ежедневно являюсь свидетелем сношений посредством самих мелких торговцев между Англией и Ирландией. Эти люди проникают вглубь Англии и сами покупают промышленные товары. Они, конечно, могут продавать их на гораздо более выгодных условиях в

Ирландии; и я ожидаю, что это вскоре приведет к созданию магазинов и других заведений во внутренних районах Ирландии для продажи большого разнообразия товаров, которых сейчас там нет".

“ А как мелкие торговцы английскими промышленными товарами находят покупателей в грубых районах Ирландии для наших тканей и скобяных изделий? Потому что мелкие фермеры присылали нам свое масло, яйца и домашнюю птицу и либо брали взамен нашу продукцию, либо забирали обратно наши деньги на покупку нашей продукции, что одно и то же. Ежегодно из Дублина в Ливерпуль отправляются миллионы яиц, собранных женщинами и детьми среди самых бедных слоев населения. Мистеру Уильямсу известно, что за один день было отгружено пятьдесят тонн, или восемьсот восемьдесят тысяч яиц, а также десять тонн домашней птицы; и он говорит, что это совершенно новый вид собственности. Это создание собственности, которое имеет прямую тенденцию влиять на положение беднейших классов Ирландии; поскольку продукция расходуется на обеспечение одеждой женщин и детей в семьях, которые занимаются разведением домашней птицы и сбором яиц. Таким образом, английский фабрикант становится лучше, поскольку у него появляется новый рынок сбыта для его изделий, которые он обменивает на дешевые продукты питания; а торговец яйцами и птицей получает новый импульс для развития этой отрасли промышленности, поскольку это позволяет ему снабжать одеждой свою жену и детей. Этот обмен выгодами - это улучшение положения обеих сторон — это создание продукта и прибыльной рабочей силы — это увеличение числа рабочих — не могло бы иметь места без машин. Это оборудование - повозка, доставляющая продукты к реке, и пароход, который делает порт в другой стране гораздо ближе для практических целей, чем торговый городок в малонаселенном районе. Добавляется новая техника; паровой вагон, курсирующий по железной дороге, как верно сказал один из очевидцев, ‘все равно что перенести Ливерпуль на сорок миль вглубь страны и таким образом расширить круг, на который будет распространяться снабжение’. Последнее изобретение совершенствует все изобретения, которые ему предшествовали. Деревня и город сближены в своих усилиях и все же сохраняют все преимущества своего местного положения; порт и мануфактуру разделяет всего два часа расстояния во времени, в то время как их удаленность в пространстве предоставляет место для всех различных занятий, которые способствуют совершенствованию того и другого. Вся территория Великобритании и Ирландии более компактна, более тесно объединена, более доступна, чем было отдельное графство два столетия назад”.

Общение между Англией и Ирландией значительно расширилось с тех пор, как в 1832 году были написаны вышеприведенные замечания. В настоящее время между Ирландией и Великобританией курсирует свыше четырехсот пароходов, и в последние годы наибольший экспорт из этой несчастной страны состоит из ее голодающего населения, которое, действительно, проникает во внутренние районы Англии, но не с намерением покупать промышленные товары, а с целью быть занятым в их производстве. Мы верим, что наши механические читатели, по крайней мере, согласятся с нами, когда мы скажем, что выгода не была взаимной. Англия, со своей стороны, была обременена нищенствующим населением, а ее сыновья лишились работы из-за огромной иммиграции, имевшей место в последние годы. Уровень бедности возрос до доселе неслыханных размеров, и наши улицы кишат попрошайками - причем представителями самого назойливого класса. Так было до такой степени, что в 1847 и 1848 годах Ливерпуль был наводнен нищими из братской страны до такой степени, что ее власти были вынуждены обратиться к правительству с просьбой положить конец этому безобразию и предоставить им помощь, чтобы предотвратить смерть стольких тысяч их

собратьев от нужды; ставки для бедных были настолько увеличены, что справедливые налогоплательщики пожаловались. И мы сильно сомневаемся, что когда-либо английская промышленность получала такую большую выгоду от торговли, как заставляет нас думать приведенная выше цитата. Мы не можем отрицать, что нас снабдили огромным количеством провизии; но то, что оплата за это была возвращена нашей одеждой и нашим снаряжением, очень сомнительно. В том, что деньги были возвращены, можно почти не сомневаться, однако, не с целью покупки одежды женам и детям тех семей, промышленность которых поставляла нам яйца и домашнюю птицу, а для удовлетворения ненасытных потребностей их расточительных землевладельцев, которые растрачивали средства к существованию нуждающегося крестьянства в другой стране. Если какой-либо класс людей и извлек выгоду из этого расширенного и быстрого общения между двумя странами, то это, несомненно, отсутствующий ирландский землевладелец.

МЕЛЬНИЦЫ.

Кукурузные мельницы имеют очень древнее происхождение, и нашим читателям, возможно, будет небезынтересно узнать кое-что об обычаях наших предков в отношении их; к этому мы добавим те современные усовершенствования, которых более продвинутое состояние искусства позволило современникам достичь и превзойти несовершенные знания древних в области механических наук.

В подтверждение древности помола зерна мы можем вернуться ко временам патриарха Авраама, который, как нам сообщается в Книге Бытия xviii. 6, “поспешил в шатер к Сарре и сказал: приготовь поскорее три меры хорошей муки, замеси ее и испеки лепешки на очаге”. К этому мы можем добавить, что в последующем тексте, Числа xi. 8, говорится, что манна была измелчена подобно кукурузе. Самым ранним инструментом для этой цели, по-видимому, была ступка, которая сохранялась еще долгое время после появления мельниц, собственно так называемых: потому что они, скорее всего, поначалу были очень несовершенными. Со временем ступку сделали рифленой, а пестик с зазубринами на дне, что означало, что зерна были скорее натерты, чем растерты.

Отрывок из Плиния, который до сих пор не получил удовлетворительного толкования, делает эту гипотезу вероятной. Со временем к верхушке пестика была приделана ручка, чтобы его можно было легче вращать по кругу, откуда эта машина сначала и получила название *мортариум*, приняв таким образом название ручной мельницы. Такая мельница была названа так из-за трения взад-вперед и лишь немногим отличалась от тех, которыми пользовались наши красильщики, аптекари, гончары и другие ремесленники. Из высказываний в священном томе мы можем логично заключить, что в каждой семье было принято иметь такую мельницу. Моисей запретил брать такие инструменты в залог; за это, говорит он, “никто не должен брать в залог нижний или верхний жернов, ибо он лишает человека жизни”. Михаэлис замечает в этом отрывке, что мужчина тогда не мог молоть, следовательно, не мог печь необходимый семье хлеб насущный.

Измельчение было тогда занятием женщин, особенно рабынь, как и в настоящее время в тех странах, которые не являются цивилизованными: следовательно, часть силы, необходимая для этой операции, не могла быть большой; но впоследствии мельницы приводились в движение рабами, шеи которых были помещены в круглую машину из дерева, так что они не могли подносить руки ко рту или есть муку. Должно быть, это была интересная связь между рукой и конной мельницей.

Со временем к мельнице пристроили оглобли, чтобы ею мог управлять крупный рогатый скот, которому затем завязали глаза. Первые мельницы для крупного рогатого скота назывались *molae jumentaria*, у которых, вероятно, был только тяжелый пестик, как у ручной мельницы; но предполагается, что вскоре должно было быть замечено, что работа была бы легче выполнена, если бы вместо пестика использовался большой тяжелый цилиндр. Компетентный судья, однако, считает, что первые мельницы для скота не имели желоба, как у нас; по крайней мере, те ручные мельницы, которые Турнефор видел в Никарии, состояли всего из двух камней; но мука вытекала через отверстие в верхнем камне и падала на доску или стол, на котором покоился нижний.

Верхний жернов они называли *meta*, или *turbo*; а нижний *catillus*: название первого также означало конус с тупой вершиной, откуда, как полагают некоторые, зерно сначала растирали в муку, перекачивая один камень о другой, подобно тому, как художники теперь перетирают краски с помощью мельницы. В этом нет ничего невероятного, что полностью доказывает нынешняя практика среди варварских народов. Также очевидно, что верхний жернов был заменен пестиком, и это действие, возможно, дало ему название, когда они называли его *meta*.

Профессор Бекманн последовал примеру Гори в его описании старинного драгоценного камня, выгравированного на красной яшме, на котором изображена “обнаженная фигура мужчины, который в левой руке держит сноп кукурузы, а в правой - машину, которая, по всей вероятности, является ручной мельницей. Гори рассматривает эту фигуру как изображение бога Эвностия, который был богом мельниц. Машина, которую Эвностий, по-видимому, демонстрирует или осматривает сам, имеет, насколько можно различить (поскольку камень размером едва ли в полдюйма), форму сундука, узкого сверху и широкого внизу. Он стоит на столе, а в нижней части находится перпендикулярная трубка, из которой, по-видимому, выходит блюдо, также изображенное художником. Вверх сундук или корпус мельницы имеет либо крышку с отверстием, либо, возможно, утопленную в нем корзину, из которой зерно попадает в мельницу. С одной стороны, почти посередине, торчит сломанный стержень, который, не напрягая воображения, можно рассматривать как рукоятку или ту часть мельницы, которую некоторые называют *подвижной*. Хотя этот рисунок невелик и хотя он дает очень слабое представление о внутренней конструкции, из него, однако, можно заключить, что валик, будь он из дерева или железа, гладкий или с зазубринами, стоял не перпендикулярно, как у наших кофейных мельниц, а лежал горизонтально, что дает нам основание предположить конструкцию, более оригинальную, чем у первого изобретения. Ось рукоятки имела, возможно, внутри корпуса мельницы корончатое колесо, вращавшее шпиндель, к нижнему концу перпендикулярной оси которого был прикреплен ролик. Если это допустить, то следует также допустить, что ручные мельницы древних имели не столько сходство с вышеупомянутыми цветными мельницами, сколько с философскими мельницами наших химиков; и Ланжелот, следовательно, не будет настоящим изобретателем последней. С другой стороны, напротив того места, где находится ручка, от мельницы Эвностия отходят два черенка, которые Гори считает черенками веника и

лопаты, двух инструментов, используемых при измельчении; но поскольку внутреннюю часть не видно, мне кажется сомнительным, не являются ли они частями самой мельницы ”.

В начале прошлого века в Аделе, в Йоркшире, были найдены остатки пары римских жерновов. Один из этих камней, шириной двадцать дюймов, толще в середине, чем по краю, следовательно, одна сторона выпуклая; другой был того же размера, но такой же толщины по бокам, как и другой в центре; были обнаружены следы зазубрин.

, Возможно, было сказано достаточно относительно этого оригинального изобретения; поэтому эта статья не будет перегружена цитатами всех тех отрывков, касающихся мельниц, которые встречаются у древних авторов, поскольку они предоставили бы лишь небольшую дополнительную информацию. Также не будут потревожены мифологические записи для выяснения, какому божеству или герою первоначально приписывалось изобретение; или для выяснения происхождения Миланта, которого Стефан выделяет этой честью, или как были сконструированы те жернова, которые, как утверждается, были построены Милетом, сыном Лелекса, короля Лаконии; но мы перейдем к изобретению водяных мельниц.

Они, по-видимому, были представлены примерно в период правления Митридата, современника Цезаря и Цицерона. Страбон сообщает, что рядом с резиденцией понтийского царя была водяная мельница, и ему приписывается эта честь; но это настолько далеко от достоверности, что из этого ничего нельзя вывести, кроме того, что водяные мельницы в то время были известны в Азии. Помпоний Сабин сообщает нам, что первая водяная мельница, которую видели в Риме, была воздвигнута на берегах Тибра незадолго до правления Августа; но этому нет другого доказательства, кроме его простого утверждения: поскольку большую часть своих замечаний он заимствовал из иллюстраций Сервия, у него должна была быть более совершенная копия этого автора, чем любая из ныне сохранившихся, и из них могла почерпнуться его информация.

Самым достоверным доказательством того, что во времена Августа в Риме были водяные мельницы, является то, что Витрувий сказал нам об этом; но эти мельницы были не кукурузными, а гидравлическими двигателями, которые он описывает в своих работах. Отсюда мы узнаем, что у древних были колеса для подъема воды, которые приводились в движение тем, что на них наступали люди; обычное занятие преступников, как можно узнать от Артемидора. Также из прелестной эпиграммы Антипатра: “Прекратите свою работу, вы, служанки, вы, которые трудились на мельнице; теперь спите, и пусть птицы поют румяному утру; ибо Церера приказала водяным нимфам выполнить вашу задачу; они, послушные ее зову, бросаются на колесо, вращают ось и, таким образом, тяжелую мельницу”. Антипатр жил во времена Цицерона. Палладий также с не меньшей ясностью говорит о водяных мельницах, которые он советует строить в поместьях, где есть проточная вода, чтобы молоть зерно без людей или скота.

Также представляется, что водяные колеса, к которым Гелиогабал приказал привязать некоторых своих друзей и паразитов, нельзя считать мельницами для помола зерна; поскольку они, а также *хаустра* Лукреция, вероятно, были подобны тем машинам для подъема воды, о которых Витрувий говорит как о *гидравлических*.

Однако, основываясь на авторитете Помпиния Сабина, процитированном ранее, известно, что во времена Августа в Италии были как ветряные, так и водяные мельницы, и даже последняя - в Риме. Однако примерно через двадцать три года после смерти Августа, когда Калигула забрал

всех лошадей с мельниц, чтобы передать результаты, которые он намеревался вывезти из Рима, общественность сильно нуждалась в хлебе; отсюда мы должны сделать вывод, что водяные мельницы, должно быть, были большой редкостью. Даже через триста лет после Августа скотоводческие мельницы были настолько распространены в этом городе, что их число доходило до трехсот; упоминания о них и о ручных мельницах часто встречаются еще долгое время спустя. Мы интересуемся не их использованием, нам достаточно знать, что они существовали.

Теперь мы переходим к другому периоду, когда нам сообщают, что впервые были введены *общественные мельницы*, что относится к 398 году, о них упоминается в том году, что также ясно показывает, что они были тогда недавно основаны; каковое учреждение было признано необходимым защитить законами, принятыми в их пользу. Распоряжения для этой цели не раз возобновлялись и стали более надежными благодаря Зенону ближе к концу пятого века. Следует заметить, что во всем кодексе Юстиниана нет ни малейшего упоминания о деревянных решетках или столбах, что встречается во всех новых законах и что, по-видимому, когда на одном ручье было несколько мельниц, вызывало так много споров тогда, а также в последующие времена. Мельницы в Риме были возведены на каналах, по которым вода поступала в город; и поскольку они использовались в нескольких областях и для многих целей, было приказано, чтобы при разделении воды мельницы всегда продолжали работать; но поскольку они приводились в движение таким малым количеством воды, они, вероятно, выполняли очень мало работы; и по этой причине, но, вероятно, из-за большого количества рабов и дешевизны их обслуживания, эти благородные машины использовались не так часто и не были так скоро доведены до совершенства, как это могло бы быть при других обстоятельствах. Однако, по-видимому, после отмены рабства они значительно улучшились и получили больше работы, и этому, по-видимому, в какой-то степени способствовал конкретный инцидент.

Когда Витигес, король готов, осадил Велизария в Риме в 536 году и остановил четырнадцать больших дорогостоящих акведуков, город оказался в большом бедственном положении; не из-за нехватки воды вообще, потому что от этого неудобства его защищал Тибр; но из-за потери той воды, которая требовалась для бань, и, прежде всего, той, которая была необходима для работы мельниц, которые все были расположены на этих каналах. Лошадей и крупный рогатый скот, которые можно было бы использовать для помола, найти не удалось; но Велисарий придумал хитроумное изобретение - пустил по Тибру лодки, на которых соорудил мельницы, приводимые в движение течением. Этот эксперимент увенчался полным успехом, и было построено столько мельниц такого типа, сколько было необходимо. Чтобы уничтожить их, осаждающие бросали в ручей бревна, мертвые тела и т. Д., Которые плыли вниз по реке в город; но осажденные, используя боны, чтобы остановить их, смогли вытащить их прежде, чем они смогли причинить какой-либо вред. По-видимому, таково было происхождение *плавучих мельниц*, ранее никаких записей о них не появлялось. Благодаря этим средствам использование водяных мельниц значительно расширилось; ибо плавучие мельницы могут быть построены почти на любом ручье, без образования искусственного водопада; их можно разместить в самых удобных местах, и они поднимаются и опускаются сами по себе вместе с водой. Однако они сопряжены с такими неудобствами: их необходимо надежно закрепить; они часто слишком сильно загораживают ручей и движутся медленно; и они часто останавливаются, когда вода поднимается слишком высоко или когда она замерзает.

После этого усовершенствования использование водяных мельниц никогда не откладывалось в долгий ящик и не забывалось, но вскоре стало известно по всей Европе; и в каждом столетии можно было бы приводить бесчисленные отрывки, доказывающие их постоянное использование. Римские, салические и другие законы постоянно обеспечивали безопасность этих мельниц и определяли наказание за разрушение шлюзов или кражу мельничного железа. Однако говорят, что водяные мельницы появились во Франции и Германии за сто лет до того, как появились эти законы.

В Венеции и других местах были возведены мельницы, которые регулировались движением воды, которые регулировались приливом и отливом и которые каждые шесть часов меняли ход колес. Из мельниц этого типа в Лондоне было сделано новое изобретение или, возможно, скорее усовершенствованное, названное приливной мельницей, гравюру с изображением которой можно увидеть в "Развитии искусств, мануфактур и торговли", Лондон, 1772.

Дзанетти, как говорят, показал с помощью некоторых старых хартий, что такие мельницы существовали примерно в 1044 году; но с еще большей уверенностью в 1078, 1079 и 1107 годах.

Однако, похоже, что ручные мельницы и мельницы для скота в большинстве мест сохранились после использования настоящих водяных мельниц, особенно в монастырях. Ими пользовались, потому что ленивые монахи находили упражнения, которым они позволяли, полезными для своего здоровья. Точно так же легенды папистской мифологии полны чудес, которые творились на этих мельницах.

Современный автор "Кредита" подвергает сомнению правдивость Помпония Сабина после того, как он ранее процитировал его авторитет, а также после того, как он сказал, что у него хороший характер, в популярном произведении, обвиняя его в неправдоподобии, более того, в явной лжи, и утверждая, что у римлян не было ветряных мельниц. Следует отметить, не рискуя вдаваться в подробности, что он не привел никаких оснований для такого утверждения и что он приходит к такому выводу только путем умозаключений, основанных на авторитете Витрувия; этот механист, по его словам, перечисляя все движущиеся силы, не упоминает ветряные мельницы. Но, ради откровенности, разве один не был так же склонен ошибаться, как и другой? Он также говорит, что ни Сенека, ни святой Златоуст не упоминают ветряные мельницы; и немилосердно строг к старому чешскому летописцу, который упоминает о ветряных мельницах еще в 718 году. Но он все это время прилагает все свои силы, чтобы доказать, что ветряные мельницы впервые появились в его родном районе, в Германии; что они были изобретены именно тогда; и, возможно, потому, что он сам из этой страны. Несколько примечательно, что после книгопечатания едва ли появилось какое-либо сколько-нибудь значимое изобретение, но на эту честь претендовали уроженцы Германии.

Мабилон упоминает диплом 1105 года, в котором монастырю во Франции разрешается возводить водяные и ветряные мельницы, *molendina ad ventum*.

В 1332 году Бартоломео Верде предложил венецианцам построить ветряную мельницу. Когда его план был изучен, ему выделили участок земли, который он должен был сохранить, если его предприятие увенчается успехом в течение определенного времени. В 1373 году город Шпилей приказал построить ветряную мельницу и послал в Нидерланды человека, ознакомленного с методом измельчения с ее помощью. Ветряная мельница была также построена во Франкфурте в 1442 году; но, по-видимому, не установлено, существовала ли она там раньше.

Примерно в двенадцатом веке, в понтификат Григория, когда как ветряные, так и водяные мельницы стали более распространенными, возник спор о том, облагались ли мельницы десятиной или нет. Некоторое время существовал спор между владельцами мельниц и духовенством, когда ни один из них не уступил. В конце концов, когда дело было передано папе римскому и священной коллегии, вопрос был (как и следовало ожидать, когда заинтересованные лица были назначены арбитрами) решен в пользу требований церкви.

У ветряных мельниц было одно неудобство, которого можно было бы избежать на других мельницах: мельница была бесполезна, если ветер не дул в определенном направлении. Чтобы исправить это, были испробованы различные способы; сначала мельницу закрепили на плавающем в воде теле, которое можно было поворачивать к любому ветру. Следующее усовершенствование состояло в повороте корпуса мельницы навстречу направлению ветра; это осуществлялось двумя способами: во-первых, все здание построено таким образом, чтобы поворачиваться на оси внизу; говорят, что этот метод был изобретен в Германии и называется немецким способом; во-вторых, здание сформировано таким образом, чтобы поворачиваться на крыше, при этом оглобли поддерживают только паруса; это называется голландским способом, изобретенным фламандцем примерно в середине шестнадцатого века. Это режим, в основном принятый в Англии.

Хотя в самые ранние века мира люди, возможно, были бы довольны тем, что их кукуруза была измелчена только до пригодной для употребления в пищу формы; однако после того, как это было сделано с особой тщательностью, они подумали о том, чтобы улучшить это удобство и отделить мучнистую часть от отрубей и шелухи. Это было, безусловно, желательно; поэтому они размалывали его в решете с прикрепленной к нему длинной ручкой, с помощью волоса или тонкой газонной подкладки; это было обычным явлением в этой стране в течение последних шестидесяти или восьмидесяти лет; но постепенно возможности усовершенствования механизма мельниц натолкнули некоторых механиков на идею создания того, что сейчас называется болтовыми мельницами, применяемыми к мельнице для помола и одновременно обрабатываемыми соответствующим оборудованием.

По-видимому, сита из конского волоса впервые использовались галлами, затем льняные - испанцами. Способ применения сита в виде расширяющегося мешка для улавливания муки, падающей с камней, и ее переворачивания и встряхивания впервые стал известен в начале шестнадцатого века.

Производство лучших тканей для вязания на болтах повсеместно разрешено в Англии; они изготавливаются из шерсти самого длинного и лучшего сорта, особым образом обработанной; ее сначала хорошо промывают и прядут в тонкую и ровную нить; которую перед чисткой необходимо ошпарить в горячей воде, чтобы предотвратить ее усадку. Затем полотно должно быть упрочнено; именно в этом у нас есть преимущество, которого не могут достичь другие. Наше крепежное полотно более жесткое, а также намного более гладкое, чем любого иностранного производства. Наши немецкие соседи так ревниво относятся к этому, что они основали мануфактуры в нескольких местах с большими затратами и по очень специфическим правилам для его изготовления. В конце концов, они вынуждены признать, что на мукомольной фабрике их одежда прослужит не более трех недель, тогда как наша прослужит хорошо три месяца при равном воздействии трения и обычного износа.

В течение нескольких лет французов превозносили за способ помола, называемый *mouture esopomique*; если бы мы не знали, что такой способ практиковался в Древнем Риме, можно было бы предположить, что он составляет важную эпоху в искусстве мельника. Этот процесс, однако, не нов; он заключается в том, что сначала пшеницу размалывают не так мелко, как могло бы потребоваться для обычных целей; затем муку несколько раз пропускают через мельницу и просеивают ее с помощью различных сит. По-видимому, этот метод практиковался в Древнем Риме, поскольку Плиний, который заботился о том, чтобы быть в курсе большинства вещей, сообщает нам, что в его время у них было, по крайней мере, пять различных видов муки, и все они производились из одного и того же зерна. Судя по тому, что можно извлечь из их экономической политики, сохраненной Плинием и другими, древние римляне очень далеко продвинулись в этом искусстве, а также в выпечке и т. Д. Отсюда можно с уверенностью заключить, что они умели готовить из кукурузы больше видов муки, а из муки - больше видов хлеба, чем современные люди даже сейчас знакомы.

Плиний считает, что хлеб должен быть на треть тяжелее муки, используемой для его выпечки: эта пропорция, по-видимому, была известна в Германии почти полтора века назад и обнаружена в результате экспериментов с хлебом, приготовленным в разное время. Немецкие пекари, хотя они, возможно, иногда и ошибались, всегда, несомненно, давали больше хлеба, чем муки. Похоже, что в последние периоды искусство помола, а также выпечки в Италии сильно пришло в упадок; и их хлеб, хотя и производится из лучших в мире зерен, совершенно плох, если его изготавливают итальянцы. По этой причине пекари из Германии, по-видимому, обычно работают в общественных пекарнях, как в Риме, так и в Венеции. Пекари этого народа обычно селятся в тех местах, где у них сложился обычай изготавливать это изделие для основных жителей на протяжении более трехсот лет.

Из истории Бекмана следует, что *экономическая система* французов была известна немцам более двухсот лет. Предпринималось множество попыток, неоднократно предпринимавшихся, помешать экспериментам, проводимым время от времени французскими экспериментаторами с целью совершенствования этого изделия до того, как оно было завершено. В этом вопросе французы позволили учить себя предрассудкам и руководить собой невежеством. Многочисленными и разумными были эксперименты, проводимые научными и философскими деятелями этого народа для получения наибольшего количества и наилучшего качества из определенного количества зерна, при виде которых невежественные представители их вида претерпевали возмущение из-за своего предубеждения, а сильные мира сего с готовностью переносили образ мышления простолюдинов, которым они оказывали свою помощь, чтобы осуществить то, что заповедали Небеса в Откровении, а именно: “Не давайте святыни псам и не бросайте жемчуга вашего перед свиньями, чтобы они не растоптали его ногами своими и, обратившись, не растерзали вас”. Матф. vii. 6 .

Из последующего утверждения следует, что использование только что появившегося языка было санкционировано обстоятельствами. Духовенство королевской капеллы и приходской церкви в Версале в начале прошлого века отправляло свою пшеницу для помола на соседнюю мельницу: по обычаю, ее пропускали через мельницу только один раз, а отруби, в которых все же содержалось много муки, продавали для откорма скота. Этот мельник, однако, со временем освоивший процесс *экономического производства*, купил отруби у этих священнослужителей и обнаружил, что из них получается такая же хорошая мука, какую они получали из цельной пшеницы. Предполагается, что мельник в конце концов, испытывая угрызения совести, пожалел

о том, что обманул этих святых людей; соответственно, он открыл им секрет и дал им впоследствии четырнадцать бушелей муки из их пшеницы вместо восьми, которыми он снабдил их только раньше. Это добровольное открытие мельника было сделано в 1760 году; и, вероятно, такое же открытие было сделано в то же время другими людьми.

Пекарь по имени Малиссе предложил генерал-лейтенанту французской полиции разработать метод, с помощью которого люди могли бы молоть кукурузу с большей пользой; соответственно, были проведены эксперименты, которые увенчались успехом. Мясник из Санлиса по имени Буке, осмотрев фабрику, принадлежащую крупному госпиталю в Париже, сделал то же предложение: результат его экспериментов, проведенных под руководством магистратов, был напечатан. Исследованием этого искусства теперь занялись люди образованные и научные, которые дали ему подходящее название; объяснили его, провели эксперименты и расчеты на его основе и в то же время рекомендовали его настолько, что *mouture economique* привлек внимание всех магистратов по всей Франции. Его правительство отправило Буке в Лион в 1764 году, в Бурдо в 1766 году, в Дижон в 1767 году и в Мондидье в 1768 году. Выгода, которую Франция извлекла из этой беды, показывает, что она была предпринята не напрасно. До этого парижский *сетьер* давал от восьмидесяти до девяноста фунтов муки и от ста пятидесяти до ста шестидесяти фунтов отрубей; но из того же количества теперь получается сто восемьдесят пять фунтов, а согласно последним усовершенствованиям, сто девяносто пять фунтов муки. Во времена Людовика Святого от четырех до пяти *сетье* считалось необходимым для ежегодного содержания человека; их едва ли было достаточно; столько же разрешалось пациентам в больницах; и таковы были расчеты, сделанные в шестнадцатом веке. Когда искусство мельника было повсеместно усовершенствовано, *четыресетера* были сокращены до трех с половиной, а по последним усовершенствованиям они не превышают двух.

От мельниц, которые только отделяют мучные части от шелухи, тем самым округляя зерно, происходит общее название *ячменных мельниц*, поскольку такие мельницы используются при производстве перловой крупы. По своей конструкции эти мельницы мало чем отличаются от мельниц для производства пшеницы, и оборудование для первых, как правило, добавляется ко вторым. Главное отличие состоит в том, что жернов грубо обтесан по окружности, а вместо нижнего камня обычно используется деревянный футляр; посередине установлена железная пластина, прорезанная, как терка, отверстиями, острый край которых загнут вверх. Ячмень высыпает на камень, который, вращаясь, освобождает его от шелухи и округляет; после чего его перекалывают на сита и просеивают.

До тех пор, пока политика правительств была слепа к интересам людей, и до тех пор, пока алчности немногих было позволено подвергать свободнорожденных представителей своего вида самым суровым контрибуциям, до тех пор разрешалось строить мельницы только тем, кто получил королевскую лицензию на эту цель. Но, слава богу! тот луч света, который она даровала вообще человеку, в некотором роде осветил даже умы министров и их тиранических хозяев, чтобы обуздать тот дух, который сбросил оковы вассалитета, наложенные феодальной тиранией на своих выскочек-иждивенцев. В конце концов людям было предоставлено улучшать свою собственность в соответствии с их желаниями: с тех пор для удобства вида было построено еще больше мельниц. Эта привилегия, по-видимому, не была запрещена римскими законами; те, кто излучал высший интеллект, хорошо ценили права человека. Только после того, как тьма средневековья затмила ментальное полушарие, стало предполагаться, что любой человек обладает превосходством над другими и урезает ту небольшую долю общего счастья, которую

баловень судьбы мог добавить к его пресыщению. В те дни всеобщей тьмы бесчисленны были бедствия, от которых страдали люди, и среди них нынешний объект нашего рассмотрения был не последним; часто приходилось преодолевать многие мили до мельницы, чтобы раздобыть необходимое производство такого необходимого для жизни человека предмета, как хлеб.

Давайте, однако, не поддаваться соблазну негодования, порождаемого духом человеческого угнетения, выходящего за рамки, предписанные разумом, выступать против такого постановления, когда когда-либо спрашивалось об общественной пользе; и мудрые законы должны были сохранять определенные общественные потоки свободными от безнаказанных индивидуальных посягательств. Мы заявляем о враждебности не вопреки велению трезвого рассудка, а о грубом злоупотреблении властью.

Было время, когда человеческая низость князей и властителей, их вассалы, несомненно, подражавшие манерам своих хозяев, заявляли о своем праве не только на обычную стихию воды, но и на стихию воздуха! Любопытный случай, рассказанный Джаргоу и подробно описанный профессором Бекманом следующим образом, подтверждает наглость выскочек: “В конце четырнадцатого века монахи знаменитого, но давно разрушенного монастыря августинцев в Виндшеме, в провинции Овериссел, хотели построить ветряную мельницу недалеко от Зволла; но соседний лорд попытался помешать им, заявив, что ветер в этом квартале принадлежит ему. Монахи, не желая отказываться от своей точки зрения, обратились к епископу Утрехта, под юрисдикцией которого провинция находилась с десятого века. Епископ, крайне разгневанный на самозванца, который хотел узурпировать его власть, подтвердил, что ветер во всей провинции принадлежит только ему; и в 1391 году дал монастырю прямое разрешение построить ветряную мельницу там, где они сочтут нужным”.

Без удобства человеческой изобретательности небеса послали бы благословение жизни напрасно; поэтому, находясь под таким впечатлением, мы уделили этой статье много времени, исходя из убежденности в ее жизненной важности для нужд человеческого существования.

ЛЕСОПИЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ.

Изобретение отвеса и пилы, наряду с другими полезными предметами механики и ремесел, обычно приписывают этому великому - этому универсальному гению — Дедалу; хотя другие приписывают заслугу некоему Талусу, племяннику Дедала, и говорят, что открытие было сделано при следующих обстоятельствах: — Талус, говорят нам, нашел челюстную кость змеи и разрубил зубами кусок дерева надвое; отсюда, говорят, он изобрел пилу; его дядя по материнской линии и мастер, добавляют они, так ревновал к этому. выдумка, что он убил молодого человека; и способ обнаружения убийства объясняется следующим образом: некоторые люди видели, как Дедал засыпал могилу своей жертвы, и спросили, что он делал? “О, - говорит он, “ я всего лишь хороню змею”. Насколько можно доверять этому отношению, мы не берем на себя определение. Плиний, так же как и Сенека, придерживались первого мнения; в то время как Диодор Сицилийский и другие придерживаются последнего. Юноша назван неким Пердиксом. Однако, похоже, он находится между этими двумя, других претендентов нет.

Овидий говорит, что это была не челюсть змеи, а спинная кость рыбы. Первое, однако, представляется наиболее рациональным мнением относительно его происхождения, поскольку предполагается, что позвоночные не были бы достаточно сильными, а суставы расположены слишком далеко друг от друга, а также слишком велики.

Говорят, что греческая пила была почти таким же инструментом, которым пользуются современные люди. Эта идея подтверждается древней картиной, обнаруженной в Геркулануме, а также античным изображением этого инструмента, сделанным знаменитым Монфоконом.

Предыдущие замечания, однако, имеют отношение к предмету этой статьи только постольку, поскольку они являются вводными к тому, что последует далее.

Наиболее выгодным и остроумным усовершенствованием, которое было сделано в области пил, было изобретение и внедрение машин, называемых лесопильными заводами, которые в странах с древесиной, а также для производства тонкого шпона, имеют наибольшее применение; в первом случае древесина является основным предметом торговли там, где не хватает рабочих рук; во втором случае ее можно резать почти так же тонко, как лист бумаги. Эти лесопильные заводы также выполняют напольные покрытия с канавками, "ласточкиным хвостом" и строганием с обеих сторон со скоростью двух напольных покрытий по двадцать футов каждое в минуту! В этой стране они обычно приводятся в действие с помощью паровых машин; в лесных странах их обычно возводят на берегах рек, вода которых приводит в движение механизмы.

Говорят, что они были изобретены в Германии еще в четвертом веке на небольшой реке Рер; ибо, хотя Ансоний говорит о водяных мельницах для резки камня, он ничего не говорит о мельницах для резки древесины. Искусство резать мрамор пилой очень древнее; Плиний считает, что оно было изобретено в Карию; по крайней мере, он не знал ни одного места или здания, инкрустированного мрамором, более древнего, чем дворец царя Мавсола в Геликарнасе. Витрувий также называет обстоятельства, хотя он использует разные термины для выражений одного и того же смысла. Он высоко оценивает красоту мрамора, в то время как Плиний говорит о разных его видах: первый рассматривал его как архитектор, в то время как второй исследовал его как натуралист. Из других авторов также следует, что более твердые и драгоценные камни были огранены таким же образом; Плиний говорит о здании, украшенном агатом, сердоликом, лазуритом и аметистами. Однако нигде не упоминается о мельницах для рубки дерева; или, допуская, что они были изобретены, вероятно, они разделили судьбу многих других полезных изобретений — были забыты, или же в их конструкцию были внесены какие-то значительные современные усовершенствования.

Со времен первого изобретения они были установлены в различных частях Европы и Америки. По-видимому, один из них был возведен в окрестностях Аугсбурга еще в 1337 году; в Эрлингере - в 1417 году.

После открытия острова Мадейра в 1420 году инфанта Генрих отправил туда поселенцев и приказал перевозить туда европейские фрукты всех видов; и, среди прочего, лесопилки и другое оборудование для распиливания найденной там ценной древесины на портативные куски, которые впоследствии были перевезены в Португалию. В 1724 году в городе Бреслау была лесопилка, которая приносила годовую ренту в размере трех марок. В 1490 году магистраты Эрфурта приобрели лес и построили мельницу, подобную этой. В Норвегии, стране,

покрытой лесом, один из них был построен в 1530 году. Этот способ производства был назван новым искусством; и поскольку экспорт изделий таким образом увеличился, Кристиан III в 1545 году ввел королевский самозванец, получивший название deal-tythe. Вскоре после этого Генрих Ранцау приказал построить первую мельницу в Гольштейне. В 1555 году епископ Элийский, будучи послом английской принцессы Марии при римском дворе, увидел лесопилку в окрестностях Лиона: автор "Путешествий" счел ее заслуживающей особого описания: "Лесопилка приводится в движение вертикальным колесом; и вода, приводящая ее в движение, собирается целиком в узкий желоб, который подает ту же воду на колеса. Это колесо имеет кусок дерева, прикрепленный к концу оси, наподобие ручки броши, и прикрепленный к концу пилы, которая, вращаясь с силой воды, поднимает и опускает пилу, так что она постоянно въедается, и ручка этой пилы удерживается в деревянном кольце от проворачивания. Кроме того, бревно лежит как бы на лестнице, которую мало-помалу подводят к пиле с помощью других тисков". В шестнадцатом веке этот станок был значительно усовершенствован за счет того, что к одной балке было прикреплено несколько пил, с помощью которых древесину можно было распиливать на несколько планок любой толщины одновременно. Один из таких был в Ратисбоне, на Дунае, в 1575 году.

В Англии лесопильные заводы поначалу воспринимались так же мало, как книгопечатание в Турции, и по тем же мотивам. Когда была предпринята попытка ввести их, было сказано, что сойеры останутся без хлеба. По этой причине было сочтено необходимым отказаться от лесопилки, построенной голландцем недалеко от Лондона в 1663 году. Однако в 1700 году джентльмен по имени Хоутон рассказал нации о преимуществах, которые можно извлечь из них; но он выразил опасение, что это может вызвать волнение среди народа. То, чего он боялся, действительно сбылось; ибо при возведении одного из них богатым торговцем древесиной по желанию общества поощрения искусств в 1767 году, который должен был приводиться в движение ветром под руководством Джеймса Стэнсфилда, изучившего метод их возведения в Голландии и Норвегии, собралась глупая толпа и разнесла его на куски. За много лет до этого в Шотландии была построена похожая мельница. Сейчас в королевстве вряд ли найдется какой-нибудь важный город, в котором не работали бы одна или несколько лесопилок.

ВИЛКИ.

Вилка - предмет повседневного обихода среди нас, и на этот счет о ней мало кто задумывается; тем не менее, небольшое пространство, которое мы намерены посвятить этой теме, может, возможно, донести немного информации до многих наших читателей, неизвестной им ранее или, по крайней мере, неосознанной.

Нет ни малейшего основания предполагать, что древние вообще были знакомы с этим маленьким столовым прибором, ныне столь необходимым для нашего собственного комфорта, не говоря уже о наших представлениях о чистоте. Плиний, который перечислил большинство естественных, физических, философских и экономических явлений, не упоминает о них; и это не встречается ни у одного другого писателя древности; и Поллукс не говорит об этом в приведенном им очень полном каталоге вещей, необходимых для стола.

Ни у греков, ни у римлян не было названия, в малейшей степени применимого к его использованию, ни прямо, ни косвенно, где можно было бы утверждать, что такой инструмент предназначался. У древних, правда, в Греции была своя *креагра*. В Риме их *фурка*, *фусцина*, *фурцилла* и т. д.: греческий инструмент, несколько напоминающий грабли обычной конструкции и предназначенный для вынимания мяса из кипящего котла, имеет форму крюка или, скорее, согнутых пальцев руки.

Что касается римских названий, то первые два, несомненно, применялись к инструментам, которые ближе всего подходили к нашим топкам и вилам для сена.—Трезубец Нептуна также называют *фусциной*. Фурцилла была достаточно большой, чтобы ее можно было использовать в качестве оружия защиты. Нынешнее латинское название вилки, *fusinula*, не встречается ни у одного из старых латинских авторов.

Как мы понимаем, ученый итальянский писатель придерживается мнения, что древние римляне использовали инструменты, которые они называли *лигулами*, вместо вилок. Теперь эти инструменты имели какое-то отдаленное сходство с нашими чайными ложками. Следовательно, мы должны заключить, что они и наши предки не пользовались вилками, потому что, если бы у них было что-нибудь, отвечающее назначению, даже по сути, у этого, несомненно, должно было быть название.

Насколько мы понимаем, на Востоке было и до сих пор остается обычаем переваривать продукты до тех пор, пока они не станут настолько нежными, что их можно будет легко разделять на куски. Современные путешественники рассказывают нам, что если разделать животное до того, как оно потеряет свою естественную теплоту, оно становится нежным и очень вкусным. Это восточный обычай, и так было с самой глубокой древности.

К счастью, все блюда нарезались на мелкие кусочки перед подачей к столу; необходимость в такой практике станет очевидной, если вспомнить, что они обычно принимали пищу в лежащем положении на кроватях. Первоначально высокопоставленные лица держали офицера для разделки мяса, который пользовался единственным ножом, подаваемым на стол, у которого в богатых семьях была ручка из слоновой кости, украшенная серебром.

Хлеб никогда не резали за столом; в этом не было необходимости, поскольку он обычно выпекался тонким, чем-то напоминая еврейский пасхальный пирог; однако считается, что он не был универсальным.

Китайцы не пользуются вилками; однако для их приготовления у них есть маленькие палочки из слоновой кости, часто очень тонкой работы, инкрустированные серебром и золотом, которыми каждый гость берет кусочки мяса, предварительно мелко нарезанные. Об изобретении вилок было известно около двух столетий назад в Европе, где люди едят то же самое, что и сейчас в Турции.

В Новом Завете мы читаем о том, как опускать руки в блюдо. Гомер, а также Овидий упоминают тот же обычай.

В цитате из священных писаний мы замечаем, что у гостей, как предполагается, не было никаких инструментов, чтобы взять себе из общего блюда, на котором стояла трапеза; ибо на вопрос о том, кто должен был предать Спасителя, ответ был дан в следующей цитате: “Это один из двенадцати, который макает со мной в блюдо”.

В цитируемой отрывке из Гомера фраза, согласно латинскому переводу, подразумевает тот же смысл. И если бы римляне были осведомлены о пользе этого инструмента или, фактически, о какой-либо замене, у мастера любовного искусства не было бы повода давать наставления своим ученикам почти в тех же выражениях, которые мы сейчас используем для детей.

Хотя граф Кайлюс и Гриньон оба утверждают, что были найдены древние вилки, нам все же нужны дополнительные свидетельства. Первый говорит, что один из них с двумя зубцами был найден среди какого-то мусора на Аппиевой дороге, который, как он утверждает, был прекрасной работы и заканчивался рукояткой с вырезанной оленьей лапой. Несмотря на высокую репутацию этого автора, этому утверждению не верят. Последний говорит, что нашел несколько штук в развалинах римского города в Шампани; но он не описывает их иначе, как замечает, что одна была из меди или латуни, а другие из железа; и, говоря о последних, говорит, что они кажутся столовыми вилками, но очень грубой работы.

Похоже, что правда заключается в том, что столовые вилки впервые были использованы в Италии, как явствует из книги Галеота Марциуса, итальянца на службе Матиаса Корвина, короля Венгрии, правившего с 1458 по 1490 год. Марций рассказывает, что в то время в Венгрии, как и в Италии, вилками за столом не пользовались; но за едой каждый брался за мясо пальцами, и по этой причине они были сильно испачканы шафраном, который обычно добавляют в соусы и супы. Он хвалит короля за то, что тот ест без вилки, при этом разговаривает и никогда не пачкает свою одежду.

Во Франции в конце шестнадцатого века вилки были совершенно неизвестны даже при дворе монарха. Ни в тот период они не были известны в Швеции.

Из истории путешествий нашего соотечественника Кориате под названием "Грубости", впервые опубликованной в 1611 году, а затем в 1776 году, автор говорит, что впервые увидел их в Италии, а также был первым человеком, который использовал их в Англии. Поскольку его рассказ о них любопытен, мы можем позволить себе привести выдержку, слегка изменив орфографию.

"Здесь я упомяну то, о чем, возможно, говорилось раньше в рассуждениях о первом итальянском городе. Я наблюдал обычай во всех тех итальянских городах, через которые я проезжал, который не используется ни в одной другой стране, которую я видел во время своих путешествий; и я не думаю, что какая-либо другая нация в христианском мире использует его, но только Италия. Итальянцы, а также большинство незнакомых людей, проживающих в Италии, за едой всегда пользуются маленькой вилкой, когда режут мясо. Ибо, в то время как своим ножом, который они держат в одной руке, они срезают мясо с блюда, они прикрепляют вилку, которую держат в другой руке, к тому же блюду; так что, кем бы ни был тот, кто, сидя в компании других людей за едой, неосторожно прикоснется пальцами к блюду с мясом, с которого все за столом делают обрезки, он вызовет оскорбление компании, как нарушивший законы хорошего тона, настолько, что за свою ошибку его, по крайней мере, побьют по лбу, если не осудят словами. Насколько я понимаю, эта форма подачи обычно используется во всех уголках Италии; их вилки по большей части сделаны из железа или стали, а некоторые и из серебра, но ими пользуются только джентльмены. Причина такого их любопытства в том, что итальянец ни в коем случае не может вынести, когда к его блюду прикасаются пальцами — ведь пальцы не у всех мужчин одинаково чистые. В связи с этим я сам счел за благо подражать итальянской моде, нарезаая мясо вилкой, не только пока был в Италии, но и в Германии, и часто в Англии, с тех пор как вернулся домой, поскольку однажды был приучен к частому пользованию

вилкой неким образованным джентльменом, моим близким другом, неким мистером Лоуренсом Уитекером, который в своем веселом настроении не сомневался, что не стоит называть кого-либо за столом *фарсифер*, только за то, что пользовался вилкой при подаче блюд, но ни по какой другой причине”.

Мы понимаем, что во многих частях Испании *в настоящее время* стаканы для питья, ложки и вилки являются редкостью. Также говорят, что даже в тавернах во многих странах, особенно во Франции, ножи не кладут на стол, потому что предполагается, что у каждого человека должен быть свой. Этот обычай современные французы, по-видимому, унаследовали от своих предков, древних галлов. Но, поскольку никто больше не будет есть без вилок, домовладельцы обязаны предоставить их вместе с тарелками и ложками.

Доктор Джонсон утверждает, что среди шотландских горцев ножи появились за столом только после Революции. До этого периода мужчины имели обыкновение резать мясо ножом, который они носят в качестве дополнения к своему кинжалу. Мужчины нарезали мясо небольшими кусочками для женщин, которые пальцами отправляли его в рот.

Использование вилок за столом сначала считалось излишней роскошью и как таковое было запрещено в монастырях, как явствует из записей конгрегации Святого Мора.

Музыка.

Наука о музыке, или, скорее, о гармонии, чрезвычайно древняя - настолько, что в отношении последней говорят, что она ровесница самой Природы. Но поскольку оно имеет отношение к используемой в настоящее время науке, это, как и большинство других искусств, происхождение которых очень отдалено, покрыто мраком; и пропорционально изумлению, вызываемому его необычными способностями, в соразмерном соотношении тайна, басня и мрак окутывают его оригинал. Однако, всегда помня, что это было от гармонии, —

— “с небесной гармонии началась эта вселенская структура”.

Продвигаясь шаг за шагом, она в конце концов достигла в Греции очень раннего совершенства. Коллинз, который по праву имеет право на высокое положение, занимаемое всеми изучающими природу и муз, который особенно выделяется своим поэтическим духом, так говорит о небесной науке в своей оде "Страсти" —

“Восстань, как в те давние времена,
Теплая, энергичная, целомудренная, возвышенная; —
Твои чудеса в тот богоподобный век
Заполняют страницу твоих сестер-звукооператоров.—
Сказано, и я верю этому рассказу, что
Твой скромнейший тростник мог больше превзойти,
Имел больше силы, божественной ярости
, Чем все, что очаровывает этот отсталый век,

Даже все вместе взятое обрело
смешанный мир звуков Сесилии”.

Однако следует помнить, что поэт в равной степени рассчитывал на младенческую простоту природы, как и на необычайную силу гармонии; это соображение, несомненно, примирит кажущуюся экстравагантность мысли.

Так велика была древняя сила стиха и гармонии, что одно время почитатели муз считались личностями, вдохновенными богом; они были жрецами человека, его законодателями и пророками. Обладатель этого искусства был настолько почитаем, что ответы самых выдающихся оракулов принимались в размеренных стихах. Посмотрите на ответ дельфийского оракула, полученный афинской депутацией, когда Греция запросила своих мудрейших людей, приведенный Ксенофонтом:

“Мудр Софокл, мудрее Еврипид,
Но мудрейший из всех людей - Сократ”.

Музыка в конечном итоге заявила о своей безграничной власти над чувствами человечества, что может быть доказано бесконечным количеством примеров; мы упомянем только один из хорошо подтвержденных фактов, прекрасно проиллюстрированных Тимофеем из “Пира Александра” Драйдена. Мы опускаем гиперболическое изображение подъема стен Фив силой лютни Амфиона и кажущиеся невероятными соотношения гармонии арфы Орфея, которые все являются олицетворениями природных эффектов и которые у нас нет ни места, ни времени, ни возможности объяснять в этом месте.

Если его происхождение было таким, как ранее предполагал Коллинз, есть основания полагать, что простая жизнь пастуха обеспечила ему первое существование; в естественных и диких нотах пасторального тростника можно обнаружить зародыш науки, столь же разнообразной, сколь прекрасны ее результаты. Пока мы предположим, что простая пандейская свирель была первой попыткой создания музыкальных инструментов; ее мягкий тембр аналогичен нежной гармонии голоса. Мы склонны предполагать это на основании свидетельств древних скульптур, где часто обнаруживаются эти трубки; и это, возможно, позволит сделать вывод о его происхождении от изобретения бога-пастуха, или древнейшего Пана. Тем не менее, согласно записям, лира, или арфа, считается самой древней, изначально имевшей всего три струны, аналогичные трем временам года в первобытности; дискант, типичный для весны, тенор, напоминающий лето, и бас, представляющий зиму.

Об изобретении этого инструмента и музыки в целом в языческом мире говорят благодаря Амфиону, преемнику Кадма, первого царя Фив в Беатии, который, как сообщается, благодаря игре на своей арфе или лире построил стены города; Кадм возвел только цитадель.

Флейты были впервые изобретены фригийцем Хиогнисом примерно в 1506 году до Рождества Христова, и он впервые сыграл на флейте гармонию, называемую фригийской, и другие мелодии матери богов, Дионисия, Пана, а также божеств страны и героев. Терпандр также, который был сыном Дердинеи, Лесбиянки, приказал флейтистам переделать мелодии древних и

изменил старую музыку примерно в 645 году до Рождества Христова, как нам сообщает "Парийская хроника". Тот же Терпандр точно так же добавил к лире еще три струны.

Когда Тимофей, спартанский музыкант, был изгнан из своей родной страны за то, что увеличил количество своих струн до десяти, он нашел убежище при македонском дворе и сопровождал своего покровителя Александра в Персию, когда этот принц победил Дария.

Из священных записей Иудеи мы также можем сделать вывод об изобретении музыкальных инструментов задолго до любого из вышеупомянутых периодов, поскольку в Книге Бытия iv. 21 они сообщают нам, что у Ады, одной из жен Ламеха, было два сына, одного из которых звали Иувал, который, как говорят, был "отцом всех, кто обращается с арфой и органом". Это наводит на мысль о предшествующем изобретении этого инструмента.

Музыка состоит из эффектов, производимых действием определенных звуков, исходящих из нежного голоса или музыкальных инструментов, регулируемых определенным временем, и последовательности гармоничных нот, естественных, серьезных или бемолевых, т.е. на половину ноты ниже своего надлежащего тона; и острых или диезных, т.е. на половину ноты выше своей надлежащей тональности; и таких модуляций различных тонов различной величины, а также различных наименований: естественные тона, состоящие из восьми нот, с добавлением октав, в различных тональностях, с бемолями и диезами. введен для того, чтобы обеспечить разнообразие в зависимости от мастерства мастера в разные периоды, чтобы добиться наиболее приятного разнообразия в его композиции; а иногда и в зависимости от темы или слов, к которым адаптирована его музыка. Эти музыкальные ноты, хотя и исходящие из столь небольшого числа радикалов, аналогичны неисчислимым, бесконечным формам, которые орфография и риторика могут предоставить хорошо информированному оратору или элегантному автору для украшения любого предмета. Таким образом, из определенного количества двадцати четырех нот, варьируемых в разной степени диезами, бемолями, полутонами и т. Д., Получается все, что так волшебным, воодушевляющим и увлекательно в империи всемогущей музыки. Подобно тому, как алфавитные знаки могут быть преобразованы в мириады форм, подходящих для любого вида разговора или сочинения; одним словом, несколько музыкальных нот в руках мастера могут быть сделаны благодаря его умению создавать из приятной смены времени, гармонии и т. Д. Все разнообразие музыкальных настроений, которые могут затронуть человеческую душу. Невозможно привести более веское доказательство, чем то, которое можно найти в процитированной выше оде "Пир Александра" истинно поэтического Драйдена. Во всем этом гармония и мелодия образуют заметные характеристики.

И гармонии, по словам ученого мистера Мейсона. Смысл, в котором древние греки рассматривали гармонию, заключается в следующем: "Под этим термином они понимали последовательность простых звуков в соответствии с их масштабом, с учетом остроты или тяжести". Хотя, похоже, что под гармонией современные люди понимают "Последовательность простых звуков в соответствии с законами контрапункта". Из того же источника— "Под мелодией древние понимали последовательность простых звуков в соответствии с законами ритма и метра, или, другими словами, в соответствии со временем, тактом или интонацией. Принимая во внимание, что современные люди понимают под тем же термином то, что древние подразумевали под исключением гармонии, ритма и метра ". "А современная аура - это то, что древние понимали под мелодией". Следовательно, из предыдущих определений следует, что

то, что сейчас называется гармонией, было неизвестно древним; и они рассматривали этот термин так же, как мы сейчас рассматриваем простую мелодию, когда говорим о ней как о чем-то отличном от простого модулированного воздуха, и что их термин "мелодия" применялся к тому, что мы сейчас называем воздухом или песней.

Если бы это было правдой, то давно оспариваемая трудность и череда бесконечных споров, которые так долго существовали в образованном и научном мире, мгновенно исчезли бы. Если бы мы предположили, что древний флейтист использовал неподходящий тон или полутон, или если бы он нарушил лад или тональность, в которой играл, он допустил ошибку в гармонии; тем не менее, его мелодия могла быть совершенной с точки зрения законов ритма или метра; мы бы сказали о современном музыканте при аналогичных обстоятельствах, что он сыграл неправильные ноты или был фальшив, но сохранил свой *ритм*. Тот, кто проводил такое различие, должен был обладать хорошим музыкальным слухом, хотя современные люди были бы склонны называть это слухом к мелодии или интонации. По правилам музыкального общения, мы должны быть оправданы, когда называем расстроенный инструмент негармоничным, хотя интервалы были почти правильными.

Под *гармоникой* греки подразумевали не что иное, как то соотношение звука к звуку, которое математики называют *отношением*, или которое в обычном музыкальном разговоре понималось бы как приятная последовательность музыкальных нот; — как древняя гармония состояла из последовательности простых звуков, так и современная гармония состоит из последовательности аккордов.

Вопрос о том, является ли *диатоническая* гамма результатом природы или произведением искусства, вызвал споры между многими; но, не теряя времени и пространства, мы, как нам кажется, уполномочены, исходя из общего мнения, заметить, что композиции, созданные на ней и по плану, рекомендованному органистом-лютнистом, произвели бы ощущения, отвратительные для любого музыкального слуха.

Диатоника - это самые простые роды в музыке, состоящие из тонов и мажорных полутонов; в гамме этого рода наименьший интервал является смежной ступенью, которая меняет свое название и место, то есть переходит от одного к другому; выдающимся аккордом в этом виде современной музыки является "Боже, храни королеву", полностью диатоническая, без модуляций, с вмешательством одного бемоля или диеза.

Возможно, для наших читателей будет уместно добавить несколько подробностей об одном из величайших композиторов, когда-либо существовавших; мы ссылаемся на в высшей степени прославленного Джорджа Фредерика Генделя, имя, дорогое науке и заслуживающее благодарного почитания каждого любителя этого божественного искусства. Он родился в Галле, в Верхней Саксонии, 24 февраля 1684 года. Едва он смог говорить, как начал произносить музыкальные звуки. Его отец был профессором целительского искусства в качестве хирурга и врача, которому тогда было за шестьдесят, и он предназначал своего сына для изучения права. Опечаленный выбором ребенка, он изгнал из своего дома все музыкальные инструменты. Но искра, которую природа зажгла в его груди, не должна была погаснуть из-за ошибочных взглядов слепого родителя. Ребенок тем или иным способом умудрился раздобыть маленький клавиркорд на чердаке, где, применив его после того, как семья удалилась на покой, он открыл способы воспроизводить как мелодию, так и гармонию. Еще до того, как ему исполнилось семь лет, герцог Вайсенфеллс случайно обнаружил его гениальность и убедил

своего отца уважать его склонности. Соответственно, его поместили к Захану, органисту кафедрального собора Галле; когда ему было от девяти до двенадцати лет, он каждую неделю сочинял церковную службу. Потеряв отца, пока он был в этом городе, он подумал, что лучше всего сможет поддержать свою мать, переехав в Гамбург, где вскоре привлек всеобщее внимание. Этому чуду эпохи было тогда всего четырнадцать, когда он сочинил “Альмерию”, свою первую оперу. Покинув Гамбург, он шесть лет путешествовал по Италии, где и во Флоренции, и в Риме привлек к себе большое внимание: в обоих этих местах он поставил новые оперные спектакли. В этом климате гармоничной музы он познакомился с Доминико, Скарлатти, Гаспурини и Зотти и укрепил дружбу с другими выдающимися учеными. Он пользовался особой лаской и покровительством кардинала Оттобони, в кругу которого он познакомился с элегантным и естественным Корелли. Именно здесь он сочинил сонату “Il trionfo del tempo”, оригинальная партитура которой сейчас находится в Королевской коллекции. После чего он отправился в Неаполь, где положил на музыку “Ацис и Галатея” на итальянском языке. Вернувшись в Германию, ему покровительствовал курфюрст Ганновера, впоследствии Георг Первый. В 1710 году он посетил Лондон с разрешения своего покровителя, который назначил ему пенсию в размере 200 фунтов стерлингов в год. В Лондоне он поставил оперу “Ринальдо”, вызвавшую всеобщее восхищение, наравне со всеми другими его предшествующими постановками. Он был вынужден покинуть, пусть и неохотно, британские берега в соответствии с его помолвкой со своим покровителем курфюрстом. Он отбыл, не без всеобщего сожаления, через два года после своего первого прибытия в эту страну. Однако вскоре он появился здесь снова, и его возвращение приветствовалось подобно восходу добродушного светила дня перед закутанным Игниколистом! Но теперь, соблазненный ожидавшей его милостью, он забыл вернуться. После смерти королевы Анны, которая также назначила ему ежегодную пенсию в размере 200 фунтов стерлингов — равную тому, что он получал от курфюрста, своего бывшего покровителя, — когда этот принц вззошел на трон, Гендель боялся предстать перед его величеством, пока благодаря хитроумному ухищрению барона Килмарфиджа он не был восстановлен в благосклонности, щедрость королевы Анны была удвоена королем; и высшее дворянство приняло академию музыки под руководством Генделя, которая процветала в течение десяти лет, пока между ним и Сенезино не произошла досадная ссора, которая расторгла союз. учреждение и ввело конкурс, губительный для состояния и здоровья нашего музыканта.

Ему особенно покровительствовали граф Берлингтон, герцог Чандос и большинство выдающихся представителей знати Великобритании.

Восстановив свое здоровье в банях Экс-ла-Шапель, он на будущее выбрал священные сюжеты, которые ставились в его театре в Линкольнс-Инн-Филдс, Ковент-Гардене и Вестминстерском аббатстве. Он умер в апреле 1759 года в возрасте семидесяти пяти лет и был похоронен в Вестминстерском аббатстве, где его удостоили публичных похорон, шесть пэров поддерживали покров; очень преподобный и по-настоящему ученый переводчик “Лонгима”, доктор Пирс, декан, а затем епископ Рочестерский, отслужил заупокойную службу с полным хором.

Он был большим благотворителем для многочисленных общественных благотворительных организаций. Благодаря ему фонды больницы для подкидышей пополнились на удивительную сумму в 10 299 фунтов стерлингов. Орган в часовне и партитура его “Мессии” были подарком и пожертвованием фонду от него самого. Он оставил после себя дружелюбного рядового, а также хорошего общественного деятеля.

Его характер как композитора слишком хорошо оценен британской публикой, чтобы требовать каких-либо замечаний от нашего слабого и негармоничного пера.

СУРГУЧ, ПЕЧАТИ И т.п.

Помимо металлов, древние авторы перечисляют пять других сред, с помощью которых запечатывались письма и публичные акты, а именно: *terra sigillaris*, цемент, клейстер, обычный воск и сургуч для печати. О том, что *terra sigillaris* использовалась египтянами, мы имеем свидетельство Геродота, которое, как следствие, подкрепляется свидетельством Моисея, который говорит о кольцах-печатках, откуда мы можем с уверенностью заключить, что у них был какой-то медиум, с помощью которого они запечатывали. Этот *пробел* восполняет Геродот, подтверждая это в прямых выражениях и присваивая название веществу, которое они использовали для этой цели.

Это обстоятельство было поставлено под сомнение только Плинием, который утверждает, что египтяне не использовали эти предметы.

Геродот так выражается: “Египетский жрец привязывал к рогам крупного рогатого скота, пригодного для жертвоприношения, кусочки папируса с запечатывающей землей, на которой они делали оттиск печати; и такой скот мог быть принесен только в жертву”.

Лукиан рассказывает о гадателе, который приказывал тем, кто приходил к нему за консультацией, записывать на листке бумаги вопросы, которые они хотели задать, складывать его и запечатывать глиной или любым другим веществом подобного рода.

Такая земля, по-видимому, использовалась византийскими императорами при запечатывании; поскольку нам говорят, что на втором Никейском соборе поклонение изображениям защищалось одним высказыванием: “Никто не верил, что те, кто получал письменные приказы от императора и почитал печать, поклонялись по этой причине запечатывающей земле, бумаге или свинцу”.

Цицерон рассказывает, что Веррес, увидев в руках своих слуг письмо, написанное его сыну из Агрименты, и заметив на нем оттиск в запечатанной земле, был так доволен им, что приказал отобрать у владельца кольцо-печатку, с помощью которого оно было сделано.

Кроме того, тот же оратор в свою защиту Флакка представил свидетельство, присланное из Азии, и доказал его подлинность тем, что оно было запечатано азиатской печатной землей; с помощью которой, как он сказал судьям, запечатывались все публичные и частные письма в Азии; и он показал, с другой стороны, что свидетельство, приведенное обвинителем, было ложным, потому что оно было запечатано *восками* по этой причине не могло прийти из Азии. Схолиаст Сервий рассказывает, что сивилла получила обещание от Аполлона, что она будет жить до тех пор, пока не увидит землю острова Эритрея, где она жила; что поэтому она покинула это место и удалилась в Кумы, где состарилась и одряхла; но что, получив письмо, запечатанное эритрейской землей, когда она увидела печать, она мгновенно скончалась.

Никто, однако, не предположит, что эта земля использовалась без предварительной подготовки, как и та, которой дано название *критский мел*; ибо, если она была природного происхождения, она должна была быть того сорта, который называется *гончарной глиной*, поскольку эта глина способна получать оттиск и сохранять его после отвердевания при сушке. Считается, что римляне под неопределенным термином *крета* часто понимали разновидность гончарной земли, что может быть доказано многими отрывками из их многочисленных авторов. Колумелла говорит о разновидности мела, из которого делали кувшины для вина и посуду, и о котором, как предполагается, говорит Вергилий, называя его клейким. Древние авторы по сельскому хозяйству давали точно такое же название мергелю, который использовался для удобрения земли: так вот, и мел, и мергель в их естественном состоянии крайне неприменимы для цели, для которой, как мы полагаем, использовалась *terra sigillaris*; следовательно, допуская, что римская *creta* состояла из них, эти вещества, естественно, должны были подвергнуться какой-то трудоемкой обработке, чтобы сделать их пригодными для той цели, для которой они применялись.

Несмотря на то, что никто не может испытывать большего уважения к профессору Бекманну, которому мы обязаны многими предыдущими наблюдениями, чем мы сами, все же, находясь под сильным влиянием этого впечатления, мы не можем не заметить, в соответствии с нашим долгом перед публикой, что мы не можем отказаться от мнения, что он лишь шутит с чувствами публики, возможно, ради показной демонстрации своей собственной учености: выдвигается так много возражений столь незначительного веса, что, по-видимому, он действительно пишет с целью выдвинуть новые возражения против отрывков, которые, по нашему мнению, являются чрезвычайно просто. Мы не можем не применить к нему отрывок, который встречается в "песне лебеда из Твикенхэма", который поет:

“Погрыз ручку, затем швырнул ее на землю,
переходя от мысли к мысли, совершая необъятный глубокий поступок.
Нырнул в поисках смысла, но не нашел там дна,
Но все же написал и продолжал барахтаться в простом отчаянии”.

Мы не были бы нелиберальными или капризными и не претендовали бы на какую-либо дополнительную долю интеллекта; тем не менее, мы думаем, что можем в нескольких словах обсудить тему, которой он посвятил так много страниц, и, возможно, удовлетворительно. Термины, которые вызвали у профессора затруднения в изучении языка, на самом деле кажутся нам поддающимися легкому толкованию и применимыми к обоим или одному из значений, в которых они используются, как и любые слова в языке древнего Рима. Соответственно, мы обнаруживаем, что термин *creta* подразумевает либо мел, фуллеровую глину, суглинок, белую краску, либо азиатскую землю, называемую *creta Asiatica*; и, вкратце, это просто общее название для любого вида земли, поднятой из-под поверхности почвы: таков его истинный смысл. Но из того, что известно о приготовлении глины и земли для *изготовления терракоты* и других пластических материалов, которые подвергаются различным промывкам, замешиванию и т. Д., Не может быть и речи о том, что подобные приготовления были необходимы для того, чтобы использовать их для такой любопытной, такой деликатной цели, как та, для которой применялась *terra sagillaris*. И *фосс*, в смысле, используемом Варре, допускает почти аналогичное описание, оно появляется как местоимение для обозначения того же

предмета; и указывает либо на торф, мергель, суглинок, мел, либо на любое землистое вещество, которое может быть поднято из-под земной поверхности.

В наших фруктовых магазинах мы каждый день находим свидетельства того, что в некоторых странах этот вид земли все еще используется для укупорки банок с сушеными фруктами, привезенными из Порты, Смирны и других стран; поскольку они, по-видимому, состоят из белого мела, по консистенции несколько напоминающего обычную строительную ступку. Теплая атмосфера, в которой он используется, быстро затвердевает и препятствует попаданию воздуха к содержимому; сами банки часто сушат только на солнце.

Таким образом, оказывается, что подготовленные грунты впервые использовались для герметизации; их адгезивные, или, по выражению Вергилия, цепкие свойства были чудесным образом улучшены при ручном труде. Затем использовалась паста, приготовленная из теста.

Пасту заменили обычным воском, иногда слегка окрашенным в зеленый оттенок, в результате чего ему попытались придать голубой цвет, поскольку растительный синий становится зеленым в процессе нагревания, используемого при плавлении; в то время как минеральный или землистый синий цвет опускается на дно из-за большей силы тяжести. Этот материал использовался при запечатывании публичных актов в Англии еще в пятнадцатом веке. У нас есть анекдот о герцоге Ланкастере, у которого не было печати, скрепляющей договор между ним и герцогом Бургойном, но из того, что содержится в свидетельстве, которое вместе с самим документом, согласно общепринятому обычаю того времени, рифмуется следующим образом:

“Я, Джон Гонт,
Доу гайв и ду граунт,
Джону Бергойнскому
И наследнице его лойн
Саттон энд Паттон
, Пока мир не прогнiet”.

Аттестация проходит следующим образом:

“Поскольку внутри крыши нет пломбы,
По правде говоря, я запечатываю ее своим зубом”.

Хорошим примером является простая краткость времени и суровая лекция о вечных повторениях наших современных юристов, согласно которым ограничения и особое использование судебных актов устанавливаются, возможно, не в соответствии с потребностями дела, а удлиняются из корыстных целей.

Великая хартия, гарантирующая права англичан, запечатана белым воском; ее можно увидеть в Британском музее.

Первыми гербами, использовавшимися в качестве печати в Англии, были гербы тиранического нарушителя английских прав Вильгельма, обычно называемого Завоевателем, и они были привезены из Нормандии.

Хотя Фенн в своем собрании оригинальных писем второй половины пятнадцатого века, опубликованном в Лондоне в 1787 году, привел размер и форму печатей, он не сообщает нам, из какого вещества они были сделаны. Относительно письма 1455 года он говорит только, что “печать сделана из красного воска”, под которым, как предполагается, он подразумевает обычный воск; и хотя, возможно, она не равна по качеству тому, который используется сейчас, все же она была сделана из почти аналогичных материалов. Тавернье в своих “Путешествиях” рассказывает, что в Сурате гум-лак плавят и формуют из него палочки, похожие на сургуч. Векер также дает указания по созданию оттиска с помощью обожженного гипса и раствора камеди или изостекла. Порта также знал, что это можно сделать, и, возможно, с большим совершенством, с помощью ртутной амальгамы.

Среди записей ландграфа Гессен-Кассельского есть несколько писем 1563 года, запечатанных красным и черным воском. В семье Рингрейвов, Филипа Фрэнсиса фон Дауна, найдено самое старое письмо, запечатанное воском, известное в Германии, датированное 3 августа 1554 года; оно было написано из Лондона агентом этой семьи по имени Джеррард Герман. Цвет воска темно-красный и очень блестящий.

Старейший известный в Германии рецепт изготовления сургуча был найден М. Фон Мурром в работе Самуэля Циммермана, гражданина Аугсбурга, опубликованной в 1759 году. Копия, хранящаяся в библиотеке Геттингенского университета, подписана самим автором. “Чтобы изготовить твердый сургуч, называемый испанским воском, которым, если запечатаны письма, их нельзя вскрыть, не сломав печать, возьмите красивую прозрачную смолу, самую белую, какую только сможете раздобыть, и растопите ее на медленном угольном огне. Когда она как следует расплавится, снимите ее с огня и на каждый фунт смолы добавьте две унции киноvari, очень мелко растертой, постоянно помешивая. Затем дайте всему остыть или залейте холодной водой. Таким образом, у вас получится красивый красный сургуч.

“Если вы хотите получить черный воск, добавьте в него ламповый черный. Из смальты или лазури вы можете сделать голубую, из белил-свинцово-белую, а из орбитали - желтую.

“Если вместо смолы расплавить очищенный скипидар в стеклянном сосуде и придать ему любой цвет по вашему выбору, у вас получится более твердый сургуч, не такой хрупкий, как первый”.

Следует отметить, что в этих рецептах изготовления сургуча нет упоминания о камеди-лаке, который в настоящее время известен как главный ингредиент в составе этого изделия.

Сургуч Циммермана по качеству очень близок к сургучу, известному как *мальта*, из чего мы можем заключить, что первоначально его производство происходило не в Ост-Индии. Самое древнее упоминание о сургуче встречается в ботаническом труде Гарсии аб Хорто “Трактовка истории ароматических веществ и простых веществ”, опубликованном в Антверпене в 1563 году, где автор, говоря о камеди-лаке, говорит, что из нее сделаны палочки, используемые для запечатывания писем; в то время сургуч был распространен среди португальцев и с тех пор производился главным образом в Голландии.

М. Шписс, главный хранитель архивов в Плессенберге, говорит, уважая древность *вафель* в Германии, что самое древнее из известных ему случаев их использования встречается в письме, написанном Д. Крапфом в Шпайерсе в 1624 году правительству Байройта. — Тот же орган сообщает нам, что несколько лет спустя бранденбургский фактор в Нюрнберге отправил

такие вафли судебному исполнителю в Остернохе. В течение всего семнадцатого века вафли не использовались в канцелярии Бранденбурга и только тамошними частными лицами.

Печати, по-видимому, из определенных отрывков египетской истории, параллельных проникновению Израиля и, возможно, предшествующих ему, были изготовлены или огранены из изумрудов, местного продукта этой страны. Для этой цели всегда использовались другие драгоценные камни, металлы, сталь, свинец и различные материалы, но в основном твердые и драгоценные.

КАРАНДАШИ С ЧЕРНЫМ ГРИФЕЛЕМ.

Период, когда это полуметаллическое вещество было введено в обращение для целей, для которых оно применяется сейчас, не может быть установлен с уверенностью, поскольку не найдено записей об этой операции: однако, используя общепринятый метод умозаключения, мы, безусловно, можем заключить, что это было в очень отдаленные века; поскольку переписчики рукописей более тысячи лет назад использовали вещество, несколько напоминающее его по действию.

Но, возможно, древность использования карандашей с черным грифелем не может быть так хорошо определена по дипломатическим материалам, как их частота может быть доказана авторами-минералогами. Первое упоминание об этом открытии встречается в работах Геснера, который в своей “Книге окаменелостей”, опубликованной в 1565 году, говорит, что у британцев были карандаши для письма с деревянными ручками, в которые был вложен кусочек свинца, который он считал искусственным составом; и назывался он *stimmi Anglicanum*; что, по-видимому, указывает на то, что это было британское производство; и мы должны предположить, исходя из названия британской сурьмы, данного ему, что это мог быть камберлендский черный свинец.

Примерно тридцать лет спустя Цезальпин дал более подробный отчет об этом: он говорит, что это был свинцового цвета блестящий камень, гладкий, как стекло, и казался как будто натертым маслом; он придавал пальцам пепельно-серый оттенок со свинцовым блеском; и, добавляет он, из него делали заостренные карандаши для использования художниками и рисовальщиками. Более близкого описания вещества, чем это, найти невозможно.

Где-то около трех лет спустя Императис дал еще более точное описание; он говорит: “Им гораздо удобнее рисовать, чем пером и тушью, потому что следы, сделанные им, отчетливо выделяются на белом фоне, а также, вследствие его яркости, проявляются на черном, и их можно сохранить или стереть по своему усмотрению. Этот минерал гладкий, на ощупь кажется жирным и имеет свинцовый цвет, который он придает металлическому блеску. Он может долгое время противостоять самому сильному огню, и даже от него требуется большая твердость; вследствие этого его считали разновидностью *талька*. Это свойство в тех искусствах, к которым оно применяется, значительно повышает его ценность, поскольку его изготавливают в тиглях и т. Д. Из глины. Эти сосуды способны выдерживать сильнейший жар химической печи”.

Иногда этот свинец имеет листовидную форму и может крошиться на мелкие кусочки или чешуйки; но часто он более плотный и прочный. Из этого последнего и должны быть изготовлены пишущие карандаши; но первый, который встречается чаще, а также получается из отбросов рабочих, слишком часто смешивается с каким-либо клейким веществом, и есть все основания предполагать, что он заключен в желобок в пластичном состоянии; эти карандаши обычно продаются на наших улицах разносчиками и евреями; с покупкой их людям следует быть осторожными, поскольку они, как правило, совершенно бесполезны.

Робинсон в своем эссе "К естественной истории Уэстморленда и Камберленда" утверждает, что сначала сельские жители вокруг Кесуика метили своих овец черным свинцом. Впоследствии они открыли для себя искусство использовать его в своей фаянсовой посуде, а также для защиты железа от ржавчины. Тот же автор говорит, что голландцы используют его для окрашивания, чтобы сделать черный цвет более прочным; и что они покупают его в больших количествах для этой цели. Но их применение для окрашивания мы должны рассматривать как весьма сомнительное.

Способ удаления свинцовой сажи с помощью эластичной смолы, называемой каучуком, или индийским каучуком, был, как нам сообщили, впервые открыт в Англии где-то около шестидесяти лет назад.

ЦВЕТНОЕ СТЕКЛО.

Изготовление стекла, как мы находим, было довольно распространено в Эфиопии, Сирии, Ассирии и других восточных странах в самые ранние века мира, как сообщает нам Диодор Сицилийский, который говорит, что эфиопы заключали в стекло тела своих родителей и друзей; мы сомневаемся, однако, что в этом вопросе историк был обманут. Но действительно представляется вероятным, что вскоре после того, как было открыто искусство изготовления стекла, идея придать ему некоторые цвета легко возникла бы сама собой. Эта вероятность кажется увеличенной, если вспомнить, что для того, чтобы сделать стекло совершенно бесцветным, требуется большая осторожность. Поскольку различные металлические частицы, которыми изобилуют камень и песок (они являются основными ингредиентами, из которых состоит стекло, и которые при плавлении постепенно придают оттенки), почти неизбежно придают стеклу тот или иной оттенок, следовательно, совершенство стекла заключается в том, чтобы оно было совершенно бесцветным.

Но что касается цветного стекла, то людей так часто обманывали, продавая им цветное стекло за ценные камни, что некоторые добросовестные авторы весьма похвально и осмотрительно воздерживались от предоставления инструкций по его изготовлению, публикуя метод.

Египетские художники были настолько известны в производстве стекла, что римляне довольствовались получением этого изделия из александрийских стеклянных мастерских и не вмешивались в попытки добыть это искусство самостоятельно вплоть до конца существования империи.

Мы читаем, что египетский жрец подарил императору Адриану несколько красивых стеклянных чаш, которые переливались множеством цветов; и эта августейшая особа придавала этим игрушкам такое значение, что приказала использовать их только на больших пирах и торжествах.

Страбон рассказывает, что стекольный мастер из Александрии сообщил ему, что в Египте была найдена земля, без которой невозможно было бы производить ценное цветное стекло. Некоторые считали, что под стеклянной землей здесь подразумевалась минеральная щелочь, которую легко было найти в Египте и которая использовалась для производства стекла; но этот автор, говоря конкретно о цветном стекле, предположил, что, вероятно, вышеназванная щелочь не могла иметь отношения к тому, что подразумевал ремесленник, но что она должна относиться к какой-то металлической земле или марганцу.

Сенека называет некоего Демокрита, открывшего искусство изготовления искусственных изумрудов; но было высказано предположение, что философ имел в виду искусство придавать цвет натуральному горному хрусталию или окрашивать уже изготовленное стекло так, чтобы оно напоминало камни, что является процессом, выполняемым цементацией. Для этой цели были даны инструкции Портой, Нери и другими; но обнаружено, что изделия, окрашенные таким образом, подвержены таким повреждениям в процессе изготовления, что практически невозможно придать изделиям любого размера сносно совершенный вид, чтобы их можно было впоследствии разрезать.

В музее Виктории в Риме выставлены хризолит и изумруд, оба прекрасно выполненные, абсолютно прозрачные, без единого пятнышка.

У нас нет от древних сведений о том, какой процесс они использовали; но должно быть очевидно, что не могло быть использовано ничего меньшего, чем металлическая кальция; и по этой очевидной причине любое другое вещество не смогло бы противостоять воздействию необходимого тепла. Однако последнее столетие породило некоторых мастеров в странах северной Европы, которые переняли метод использования драгоценных металлов для придания настойки стеклу в процессе изготовления, где первоначально использовалось только железо и т. Д.; И их усилия увенчались исключительным успехом.

С помощью золотой амальгамы или раствора в *царской водке* и осаждения раствором олова металл приобретает вид порошка насыщенного фиолетового цвета; приготовленный таким образом, он смешивается с лучшей *фриттой*, а затем называется осадком или золотой калькой Кассия, изобретателя золотого пурпура, или минерального пурпура.

Этот осадок придает насыщенный рубиново—фиолетовый цвет, настолько совершенный, что невозможно обнаружить обман, не попробовав вещества обычными способами - огранкой алмазом или подготовленным напильником.

У нас в Англии было несколько очень выдающихся художников по окрашиванию стекла, а также по изготовлению искусственных изображений различных драгоценных камней.

Хотя провозглашаемый объект алхимии теперь столкнулся с тем презрением, которого он заслуживал, — потому что, несмотря на огромные суммы, которые были затрачены, потерянное время и бесполезный труд, затраченный на тщетные поиски того, что, вероятно, никогда не будет найдено, — все же потерянный труд и затраченные деньги не были полностью

бесполезными, поскольку они помогли открыть печати, которые сохранили химическую науку в современном мире; и это главное, если не единственное преимущество, на которое она может претендовать перед древностью в плане превосходства информации.

Живопись по стеклу, но, возможно, окрашивание было более подходящим выражением, или, собственно говоря, эмаль, а также приготовления к окрашиванию при мозаичных работах, могут в определенной степени справедливо рассматриваться как отрасли искусства окрашивания стекла; во всем этом нет цвета, которого труднее достичь, чем красивого красного; это сейчас и всегда было самым трудным, следовательно, самым дорогим цветом. Предполагаемое невежество древних художников в приготовлении этой краски, как говорят, дало некоторые основания предполагать, что древние не знали никакого другого вещества, подходящего для этой цели, кроме кальцинированного железа или марганца. На это мы можем ответить, что найдено много образцов, которые показывают, что они не были настолько невежественны в этом искусстве, и что более чем вероятно, что та же ревность, которая, как обнаруживается, существует в наши дни среди ремесленников, могла помешать нашим проникательным предшественникам обнародовать секреты своих соответствующих профессий миру. Мы утверждаем, что, поскольку тогда должны были существовать материалы, которые с тех пор так успешно использовались, скажите на милость, какова была причина, по которой древние не могли воспользоваться их преимуществами? Во всех высших областях науки и искусств, где требовалась великая и превосходящая энергия гения, это совершенство древних намного превосходило любые усилия, которых с тех пор достигли современные люди. В качестве примера одного художника и только одного вида искусства мы назовем великого Праксителя, столь известного в искусстве скульптуры, чьи работы были образцом совершенства.

ТРАВЛЕНИЕ НА СТЕКЛЕ И РЕЗКА СТЕКЛА.

Не вдаваясь в историю гранильного искусства, мы лишь предлагаем поговорить о том, что древние и современные авторы говорили об искусстве гравировки на стекле, отметив, что это было искусство, издревле известное как грекам, так и римлянам; хотя представляется чрезвычайно вероятным, что из-за их явного незнания многих из тех свойств, которые, как обнаружила современная химия, принадлежат веществу, они были несведущи в искусстве травления на стекле.

По сохранившимся до сих пор античным образцам мы ни на минуту не можем допустить, чтобы у нас возникло сомнение в том, что искусство гравировки на стекле было знакомо греческим художникам, которые создавали на стекле как линейные фигуры, так и рельефные, теми же средствами, которые сейчас используются почти для той же цели, если мы можем доверять способному и образованному гранильщику Наттеру, который установил, что древние использовали для этой цели инструменты того же типа или почти такие, какие используются сейчас; возможно, уменьшив использование алмазов и пыли из этого драгоценного материала, мы сможем добиться того, что для этого они использовали наждачный порошок и стеклянную пыль.

Из того, что рассказывает Плиний, определенно следует, что они использовали гранильное колесо - инструмент, движущийся в горизонтальном направлении над рабочим столом.

Некоторые думали, что чашки и сосуды для питья, возможно, были изготовлены из стекла, находящегося в состоянии плавления, с помощью этого колеса; они думают, что к этому относятся слова Мартиала, где он говорит: *calices audaces*, имея в виду смелость прикосновения ремесленника; сосуды, которые он изготавливал, часто разбивались от последнего прикосновения, которым он придавал свои прозрачные работы, хотя, возможно, и имели дорогостоящую ценность; эти несчастные случаи, по необходимости, сделали эти изделия чрезвычайно дорогими.

Не так уж много тех, кто утверждает, что искусство резки стекла с использованием инструментов, необходимых для этой операции, является современным изобретением. Они приписывают это изобретательности Каспара Леманна, первоначально гравировавшего по железу и стали, который, как сообщает нам Бекман, предпринял попытку, которая увенчалась успехом, резать хрусталь, а затем и стекло таким же образом. Этот художник, как нам сказали, состоял на службе у Рудольфа, второго императора с таким именем, который в 1609 году, помимо ценных подарков, пожаловал ему титул гранильщика и стеклореза при своем дворе и выдал ему патент, дающий ему исключительную привилегию заниматься этим новым искусством. Он работал в Праге, где у него был ассистент по имени Захария Бельцер; но Джордж Шванхард, один из его учеников, занимался этим бизнесом в гораздо большей степени. Последний по имени был сыном Ганса Шванхарда, столяра из Ротенбурга, и родился в 1601 году; в возрасте семнадцати лет он отправился в Прагу, чтобы научиться искусству резки стекла у Лемана. Его хорошее поведение настолько завоевало расположение его хозяина, что после своей смерти в 1622 году он оставил ему своего наследника. Шванхарду удалось получить продолжение действия патента от императора, и он переехал в Нюрнберг, где он работал для многих представителей знати этого района. Мы полагаем, что именно тогда этот город претендовал на честь быть местом зарождения этого нового искусства. В 1652 году он работал в Праге, а также в Ратисбоне по приказу императора Фердинанда III.; и он умер в 1676 году. У него осталось двое сыновей, которые оба продолжили прибыльную работу своего отца. Впоследствии в Нюрнберге появилось много опытных мастеров в этой области, которые, благодаря усовершенствованию инструментов, а также открытию более экономичных способов их использования, получили возможность выполнять заказы населения по более умеренной ставке, чем взималась ранее за некоторые изделия. Эти последние мастера также довели это искусство до гораздо большей степени совершенства. Несмотря на то, что Зан был из той же страны и, должно быть, был осведомлен о ранее изложенных фактах, все же он упоминает это как совсем недавнее изобретение, сделанное в Нюрнберге, когда он опубликовал свой "Искусственный глаз". Он также прилагает табличку, давая в то же время описание различных используемых инструментов. Однако то, что это изобретение не является чисто *новым*, можно понять из тех фактов, которые мы уже представили.

Следует отметить, что до этого последнего повторного внедрения художники использовали алмаз для вырезания фигур на стекле практически любой формы, вплоть до изображения линиями. История алмазов была представлена общественности г-ном Маве в его наблюдениях за алмазодобывающими районами Бразилии. По-видимому, до сих пор не установлено, использовали ли древние этот камень для вырезания других; на данный момент Плиний, по-видимому, удовлетворен тем, что они это сделали.

И Солин, и Исидор выражают себя противоположным образом. Но хотя это может вызвать у нас некоторые сомнения, кажется совершенно очевидным, что они не пытались вырезать это ценное изделие из его же собственной пыли, или придать ему другие грани, или сделать его более блестящим теми же средствами. Если бы этот вопрос был решен, не могло бы возникнуть больших трудностей с подтверждением или отрицанием факта их выгравирования на этом камне. Таким образом, сомнения, по-видимому, усиливаются на этот счет, поскольку Мариетт отрицает, что они это делали; Наттер выглядит неуверенным; а Клотц с уверенностью утверждает, что это было несомненно. Его авторитет, конечно, считался не очень весомым.

Однако, по-видимому, уместным является вопрос о том, использовали ли греки и римляне алмазы для огранки и гравировки других камней или стекла. Наттер, о работе которого мы уже упоминали, считает, что они использовались на некоторых старинных гравюрах. Его авторитет заслуживает уважения. Но если они использовались для обработки других камней, авторитетный источник, который в настоящее время руководит нами, уверенно утверждает, что они не использовали их для резки стекла; но он указывает на способ, которым этот предмет обычно разделялся, в следующих выражениях: “Они использовали для этой цели наждак, остроконечные инструменты из самой твердой стали и раскаленное железо, с помощью которых они направляли разрывы по своему усмотрению”.

Первое упоминание об использовании алмаза для этой цели, которое, по-видимому, встречается, относится к Франциску I. король Франции, который, увлекаясь искусствами, наукой и новыми изобретениями, написал алмазом пару строк на стекле в замке Шамбор, чтобы дать понять Анне де Писселе, герцогине Эстампской, что он ревнует.

Около 1652 года на венецианских стеклах были сделаны фестоны и другие украшения, ограненные бриллиантом; тогда они считались лучшими. Шванхард был признанным знатоком этого искусства; и с тех пор художник по имени Джон Рост из Аугсбурга вырезал несколько стаканов для питья, которые были куплены императором Карлом VI по непомерной цене.

ГРАВИРОВКА НА СТЕКЛЕ.

Кислота для растворения кремнистой земли была открыта еще в 1771 году знаменитым химиком Шееле в *жидком фторе*. Предполагается, что это не может быть датировано более ранним периодом; но утверждается, что кислота была открыта еще в 1670 году Генри Шванхардом. Говорят, что какой-то аквафортис случайно уронил жидкость на его очки, из-за чего стекла проржавели, и поэтому он научился улучшать жидкость, чтобы можно было вытравливать фигуры и писать на стекле. Как он приготовил эту жидкость - секрет, который так и не был раскрыт. В *“Тевче Академии”* говорится по этому поводу, что он, благодаря остроте своего гения, доказал, что то, что считалось невозможным, может быть достигнуто; и обнаружил коррозию такой силы, что самое твердое хрустальное стекло, которое до сих пор противостояло воздействию самых сильных спиртных напитков, было вынуждено поддаться ей, так же как металлы и камни. С помощью этих средств он очертил и выгравировал на стекле фигуры людей в различных ситуациях, животных и растений совершенно естественным образом и довел их до высочайшего совершенства.

Стекло, предлагаемое для травления, делается идеально чистым и без жира; затем фигурку покрывают лаком; затем приподнимают край воска вокруг стекла, заливают кислоту, и вся

поверхность фигур снаружи кажется шероховатой, в то время как фигура сохраняется в своей первоначальной красоте очертаний, яркой и гладкой. Это режим, принятый изобретателем.

Профессор Бекман говорит, что он рассказал об этом древнем методе травления на стекле художнику по имени Клиндворт, который обладал большой сноровкой в этом искусстве, и попросил его попробовать его; он нарисовал дерево масляным лаком и красками на стеклянной пластинке, нанес кислоту на пластинку обычным способом; после того, как она пробыла на пластинке достаточное время, вылилась, а пластинка впоследствии была очищена от лака, красивое дерево осталось ярким и гладким, с шероховатой основой. Предполагается, что в этом процессе еще можно добиться многих значительных улучшений.

Похоже, что никакая другая кислота, кроме той, что вырабатывается жидким фтором, не способна разъесть все виды стекла, хотя Бом в своем “Химическом эксперименте” говорит, что многие виды стекла могут быть разъедены морской и купоросной кислотами.

В таком состоянии неопределенности пребывало общественное сознание до 1725 года, когда считалось, что рецепт, более древний, чем упомянутый ранее, возможно, будет обнаружен. Соответственно, в том же году, в январе месяце, издателю “Экономической энциклопедии”, как говорят, было передано следующее доктором Джоном Джорджем Вейгандом из Гольдингена, которое, как сообщается, принадлежало доктору Мэтью Паули из Дрездена, тогда покойному; которым последний названный джентльмен выгравировал на стекле гербы, пейзажи и фигуры различного рода. Мы обнаруживаем, что в нем использовалась очень сильная селитряная кислота, которая полностью отделяет кислоту разрезанного фтора, хотя обычно использовалась купоросная кислота, и полученные таким образом фигуры будут казаться приподнятыми над плоскостью стекла.

Этот редкий фтор в изобилии встречается в Дербишире, а также в шахтах Германии. Теофраст - первый, кто заметил эффект разрезанного фтора, заметив, что существуют определенные камни, которые при добавлении к серебряным, медным и железным рудам становятся жидкими. Похоже, что Кронштедт был первым систематизатором, который дал ей название.

Когда *spiritus nitri per distillationem* попадет в организм получателя, разогрейте его на сильном огне и, когда он хорошо отфлегмируется, перелейте (поскольку он разъедает обычное стекло) в вальденбургскую колбу; затем бросьте в нее измельченный зеленый чешский изумруд, иначе называемый *hesphorus*, (который при измельчении в порошок и нагревании излучает в темноте зеленый свет) и поместите его в теплый песок на двадцать четыре часа. Возьмите кусок стекла, хорошо очищенный и очищенный от всего жира с помощью лески; обведите его восковой каймой высотой около дюйма и равномерно покройте по всей поверхности вышеуказанной кислотой. Чем дольше вы дадите ему постоять, тем лучше; и по истечении некоторого времени стекло проржавеет, и фигуры, нанесенные серой и масляным лаком, будут казаться приподнятыми над плоскостью стекла.

АРЕОМЕТРЫ.

Ареометр - это прибор для измерения жидкостей; с его помощью определяется плотность или удельный вес различных жидкостей по глубине, на которую они погружаются. Он использовался главным образом для определения содержания различных соленых вод без анализа, а в настоящее время почти полностью используется лицами, связанными с торговлей спиртными напитками, для определения различных степеней крепости и того, какой сплав они будут содержать; отсюда очевидна его полезность для производителя и акцизного инспектора.

Законы, касающиеся сравнительного веса различных жидкостей, а также погруженных в них твердых тел, были впервые открыты великим геометром Архимедом. Возможно, далеко не невероятно, что Архимед сконструировал этот инструмент сам; и если окажется, что он это сделал, то это должно было произойти за двести двенадцать лет до христианской эры.

Самое древнее упоминание этого инструмента под его конкретным названием встречается в пятом веке нашей эры по следующему поводу. Этот анекдот очень необычен и трогателен, а также демонстрирует неспособность человечества действовать последовательно и так, как должно, когда мы позволяем руководить собой страстям, недостойным человеческого характера.

Впервые это обнаруживается в письмах Синезия к философствующей и прекрасной Гипатии. Мы надеемся, что нам можно простить ту вольность, которую мы предлагаем взять на себя, подробно описывая это обстоятельство, которое сравнительно мало известно; и поскольку к этому также побуждает его интерес, это дает дополнительный мотив.

Гипатия была дочерью Теона, выдающегося математика из Александрии, некоторые из трудов которого сохранились до наших дней. От своего отца она была обучена математике, а от других великих людей, которых в то время было много в Александрии, она изучила платоновскую и аристотелевскую философию и приобрела такие знания в этих науках, что преподавала их публично под громкие аплодисменты. Она была молода и красива, обладала представительной фигурой, была оживленной и приятной в разговоре, хотя в то же время скромной; и она обладала самой строгой добродетелью, которая была устойчива к любым искушениям. Она вела себя так пристойно по отношению к своим любовникам, что они никогда не могли получить большего, чем удовольствие находиться в ее обществе и слушать ее речи; и этим, что они считали честью, они были довольны. Тех, кто был настолько дерзок, что желал дальнейшего общения, она отвергала; и даже лишила аппетита одного из своих поклонников, который не позволил ей философствовать, с помощью какого-то сильного приготовления, которому другие, по-видимому, с тех пор не подражали.

Она умерла такой жестокой смертью, что, будь она христианкой и пострадай от языческого заблуждения, ее имя было бы внесено в список самых почитаемых жертв в мартирологе; но, будучи язычницей и страдая от преследований из-за суеверного и антихристианского рвения, она почитается среди выдающихся мучеников небесной философии.

Христианского патриарха, жившего в тот период в Александрии, звали Кирилл, семья которого более чем за сто лет до него произвела епископов, которые были гораздо более полезны своим собственным семейным связям, чем когда-либо распространению христианской веры. Нынешний был горд, склонен к тяжбам и мстительности, мстителен и нетерпим до последней

степени; его невежество унижало его собственный человеческий облик и позорило религию, служителем которой он был столь недостойным. Он по глупости считал себя санкционированным во всем, что, по его глупым и ошибочным представлениям, могло быть во славу Божью, и действовал как преследователь, обвинитель, судья и палач: он осудил Нестория, не выслушав его защиты. Поскольку город Александрия был тогда очень процветающим из-за своей обширной торговли, император разрешил там большую терпимость и более особые привилегии всем религиям, чем в каком-либо другом месте: следовательно, в нем проживало, среди прочих, большое количество евреев, которые вели самую обширную торговлю, а также великое множество языческих семей. В глазах фанатика Кирилла это было неправильно; он хотел очистить овчарню, а евреи должны быть изгнаны. Губернатор, однако, который был человеком благоразумным и трезво рассудительным, гораздо лучше знакомым с реальными интересами города, выступил против меры, которая, по его мнению, изобиловала злом, и даже приговорил к смертной казни христианина-распутника, причинившего вред евреям. Этот злодей был, по прямому приказу Кирилла, похоронен в церкви как мученик; и он собрал армию из пятисот ленивых монахов, которые оскорбляли губернатора на людных улицах и возбудили среди народа восстание против евреев, так что униженный род Авраама был изгнан из города, где они так долго существовали в неприкосновенности со времен Александра Македонского.

Однажды Сирилл, высматривая объекты преследования, увидел перед определенным домом несколько экипажей, в сопровождении слуг, принадлежащих к первым семьям города. На вопрос, что послужило причиной собрания, ему ответили, что это было жилище прелестной Ипатии, которую, благодаря ее обширной учености и очень выдающимся талантам, посещали люди первой степени респектабельности. Это дало злобному жрецу достаточный объект для проявления своей ревности к достойной, безобидной красавице Ипатии. С этого момента он решил уничтожить ее. Соответственно, он, не теряя времени, побудил своих мирмидонцев, монахов и священников, тех, кто должен был быть служителями той религии, которой они якобы учили, уничтожить прекрасного философа. Соответственно, они с дьявольской яростью и подстрекаемые адской жестокостью воспользовались первой возможностью, чтобы схватить ее, поспешили отвести ее в церковь — храм мира и доброжелательности, - которую они осквернили оскорблением, от которого человечество должно содрогнуться; сорвав одежду с ее хрупкого тела, они черепками содрали плоть с ее костей, затем протащили ее искалеченное тело по городу, а затем сожгли его.

Эта демоническая трагедия произошла в 415 году и была совершена так называемыми слугами Того, Кто пришел в мир, чтобы спасти погибших — проповедовать мир и добрую волю всем людям. Можно представить себе впечатление, которое такое событие произвело на людей всех убеждений; оно не поддается описанию слабым пером; но мы можем задать вопрос: была ли это такая сделка, которая была рассчитана на то, чтобы обратить новообращенных в доктрины христианства? — общепризнанный мотив и максима которой, по словам Мильтона,

“Обаятельными словами завоевать жаждущие сердца
И заставить убеждение выполнять работу страха”.

Все историки расходятся во мнениях относительно некоторых обстоятельств предыдущего рассказа; но в целом они едины в восхвалении Ипатии, память которой долгое время чтили ее

благодарные и любящие ученые, среди которых был Синезий из знатной языческой семьи, который с величайшим рвением изучал философию и математику и который был одним из ее самых близких друзей и последователей. Из-за его учености и добродетелей, многих выдающихся талантов и открытого нрава жители Птолемаиды желали, чтобы он стал епископом, поскольку ранее успешно занимался многими общественными и важными делами. После долгого скромного желания, чтобы они остановили свой выбор на более достойном объекте, они все еще настаивали, он согласился с условием, что он не должен верить в воскресение, в чем он в то время не мог быть внутренне убежден: он позволил крестить себя и стал их епископом; он был конфирмован православным патриархом Феофилом, предшественником Кирилла, к юрисдикции которого принадлежала Птолемаида: впоследствии он отказался от своего заблуждения относительно воскресения. Этот ученый муж выразил свою благодарность Ипатии почетным упоминанием о ней в некоторых своих трудах, сохранившихся до наших дней.

В своем пятнадцатом письме к ней он сообщает Гипатии, что ему так не повезло или он оказался настолько болен, что захотел воспользоваться *hydroscopium* (по-гречески - ареометр), и он просит, чтобы она распорядилась изготовить такой для него. Он говорит: “Это цилиндрическая трубка размером с тростинку или свирель; на ней вдоль проведена линия, которую пересекают другие, и они указывают на вес воды. На конце трубки находится конус, основание которого соединено с основанием трубки, так что они оба имеют только одно основание. Эта часть инструмента называется *baryllion*. Если его поместить в воду, он остается в перпендикулярном направлении, так что по нему можно легко определить вес жидкости”.

Петау, опубликовавший труды Синезия в 1640 году, признает, что он не понял этого отрывка. Старый сколиаст, говорит он, который добавил несколько неразборчивых слов, подумал, что это водяные часы; но эллипсоидра была не погружена в воду, а наполнена ею. Поэтому он подумал, что это может быть отсылкой к хоробатам, которые Витрувий описывает как инструмент, используемый для выравнивания; но, похоже, у Синезия, который жаловался на плохое самочувствие, не могло быть необходимости в таком инструменте. Кроме того, ни одна часть этого инструмента, который он описывает, не имеет ни малейшего сходства с той, что описал Синезий.

Основываясь на работах Ферма, превосходного математика и очень образованного человека, хорошо знакомого с древностями и работами древних, мы даем следующее объяснение относительно гидроскопии Архимеда, поскольку без нее эта статья была бы неполной:

“Невозможно, - говорит он, - чтобы *гидроскопий* был уровнем или *хоробатами* Витрувия, поскольку линии на последнем были перпендикулярны горизонту, тогда как линии на первом были параллельны ему. Гидроскопий, несомненно, был ареометром простейшей конструкции. Трубка может быть сделана из меди и открыта сверху; но на другом конце, который при использовании является самым нижним, она должна заканчиваться конусом, основание которого присоединено к основанию трубки. Вдоль трубки проведены две линии, которые пересекаются другими, и чем больше будет этих разделений, тем правильнее будет инструмент.—При помещении в воду он погружается на определенную глубину, которая будет отмечена поперечными линиями и которая будет больше, в зависимости от светлоты воды”. От цифры, которая добавляется, можно было бы отказаться. Когда общий друг Ферма и Петау показал это последнему, он счел это настолько справедливым и объясняющим истинное

значение Синезиуса, что пожелал получить возможность представить это в новом издании работ Синезиуса.

КОНЕЦ.

Дж. С. Пратт, Стоксли, Йоркшир.

Примечания переписчика

Знаки препинания, переносы и орфография были приведены в соответствие, когда в этой книге было обнаружено преобладающее предпочтение; в остальном они не изменялись.

Многие типографские ошибки были исправлены; отдельные несбалансированные кавычки сохранены.

В тексте используются как “Гуттенберг”, так и “Гуттенбург”, “Гельвелиус” и “Гевелиус”; сохранены обе версии.

Страница 18: “документальный фильм” был напечатан как “documentry”; здесь изменено.

Страница 33: “трансцендент” был напечатан именно так.

Страница 33: Вступительный знак в кавычках, предшествующий “Полному курсу литографии”, добавлен переписчиком. Остальная пунктуация и орфография в этом названии не были изменены, но кое-что из него отличается от того, что было напечатано в английском переводе цитируемой книги.

Страница 54: Точка после слова “Божество” в “оскорблении Божества”. что подавляющее большинство”, вероятно, должно быть точкой с запятой.

Страницы 63 и 249: За вопросительным знаком следует слово со строчной буквы.

Страница 109: “Шардю” было напечатано именно так.

Страница 139: “В последний раз он менял цвет” должно начинаться с “At”.

Страница 171: “бык Эола”, вероятно, является опечаткой в слове “мяч”.